X Collection

clc 96000435
(cont.)

INDEX

Page: 1

Barcode Number	Box Number	Total of Volumes	Call Number
LIBRARY OF CONGRESS 0 029 767 256 3	1792A	121	QC851.W7 (1951) no. 1-121
LIBRARY OF CONGRESS 0 029 767 257 5	1792B	57	QC851.W7 (1951) no. 122-178
LIBRARY OF CONGRESS 0 029 767 258 7	1793	7	QC861 — QC929.S71 no. 2-5 in oversized box
LIBRARY OF CONGRESS 0 029 767 259 9	1794	99	QD1.A5— QD11.L6 no. 44-46, 75, 79-82, 85-86, 97 in over-size box
LIBRARY OF CONGRESS 0 029 767 260 5	1795A	74	QD22.L4— QD41
LIBRARY OF CONGRESS 0 029 767 261 7	1795B	2	QD41 (1949-1954)

DIVISION OF CELLULOSE CHEMISTRY

of the

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY

Abstracts of Papers

Presented at

Atlantic City, N. J., September 18 to 23, 1949

R. F. Conaway, Chairman W. E. Davis, Secretary

Members of the division should check the time of presentation of papers with the final program issued at the time of the meeting. It is occasionally necessary to shift papers from one day to another in order to avoid conflict with other divisions.

TUESDAY MORNING AND AFTERNOON

Textiles

Joint with Divisions of Colloid Chemistry and Physical and Inorganic Chemistry

H. F. Mark, Presiding

9:30 - 1. INTRODUCTORY REMARKS. H. F. Mark.

9:45 - 2. POLYMOLECULARITY OF VISCOSE RAYON AND RAYON-GRADE PULPS. A FRACTIONATION STUDY. W. E. Davis, Hercules Powder Company, Wilmington, Del.

The theory of fractionation as developed for polymolecular materials is briefly reviewed, and its consequences for the results to be expected from fractionation by precipitation under various conditions are pointed out.

Fractionation data for six samples of viscose tire-cord rayon are presented. These were obtained by fractional precipitation of the nitrated rayons from acetone solution by means of hexane, and in most cases represent the results of three stages of fractionation. Numerous differences were found, but the one which could be estimated most reliably was a large variation in amount of low-molecular-weight (degree of polymerization, less than 180) material present. The nitrates from the pulps corresponding to these rayons were therefore fractionated by a shorter procedure aimed at determining only the content of low-molecular-weight material. This was found to correlate well with the same figure for the rayons. A fair correlation was also found between low-molecular-weight material in the rayons and the results of fatigue test on the yarns.

3

DIVISION OF WATER,
SEWAGE, AND SANITATION CHEMISTRY

of the

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY

Abstracts of Papers

presented at

Atlantic City, N. J., September 20, 21, and 22, 1949

Executive Committee

William Stericker, Chairman	J. J. Dwyer
S. K. Love, Vice Chairman	H. C. Marks
T. E. Larson, Secretary-Treasurer	H. B. Gustafson
J. F. Wilkes	H. Gladys Swope, Ex-Officio

Condensed Program

TUESDAY
9:00 - 4:00 General Program. William Stericker, Presiding

WEDNESDAY
9:00 - 2:30 General Program. William Stericker, Presiding
2:30 Business Meeting - Election of Officers
3:30 Executive Committee Meeting
6:30 Division Dinner

THURSDAY
9:00 - 4:30 Symposium on Operating Experiences with Industrial Waste Treatment Works. Roy F. Weston, Presiding.

Members of the division should check the time of presentation of papers with the final program issued at the time of the meeting. It is occasionally necessary to shift papers from one day to another in order to avoid conflict with other divisions.

TUESDAY MORNING AND AFTERNOON

William Stericker, Presiding

9:00 - 1. DETERMINATION OF THE FLUORIDE ION WITH FERRIC THIOCYANATE. R.S. Ingols, E. H. Shaw, W. H. Eberhardt, and J. C. Hildebrand, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Ga.

A brief study of the existing methods for the determination of fluoride ions indicated that the ferron iron complex method was not sensitive enough for the analysis of less than 1.0 p.p.m., that the thorium nitrate method was not suitable for a colorimetric procedure, and that the rapid initial rate of change in color of the zirconium alizarin lake technique (Standard Methods) is nonreproducible.

DIVISION OF GAS AND FUEL CHEMISTRY

of the

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY

Abstract of Papers

Presented

at

Atlantic City, N. J., September 19 to 23, 1949

G. R. Yohe, Chairman H. B. Charmbury, Secretary

TUESDAY MORNING AND AFTERNOON

General

G. R. Yohe, Presiding

9:00 - 1. INTRODUCTORY REMARKS. G. R. Yohe, State Geological Survey, University of Illinois, Urbana, Ill.

9:10 - 2. ANOMALOUS RESULTS IN THE PROXIMATE ANALYSIS OF ANTHRACITE FINES AND SILT. J. D. Clendenin, Division of Fuel Technology, The Pennsylvania State College, State College, Pa., and J. W. Eckerd, Anthracite Institute Laboratory, Wilkes-Barre, Pa.

During investigation related to the utilization and cleaning of anthracite fines and silt, it has been observed that volatile matter contents determined by the A.S.T.M. procedure are effected by higher ash, hence mineral matter, contents. The influence of high calcite, high pyrites or high mineral matter coals on the determination of ash contents is recognized in the A.S.T.M. modified procedure for ash; however, the possible influence of higher mineral matter contents on the volatile matter content has heretofore received only very limited attention, and doubtless rightly so.

On the other hand with the increasing utilization of anthracite fines in particular and to some extent raw silts, more attention is warranted because of the misunderstanding that can stem from the common practice of using the volatile matter content as the basis for a rough estimate of source, rank, and approximate combustion properties, particularly for Pennsylvania anthracites. This is also of some import in gasifying higher ash fuels, especially with reference to volatile matter composition.

The present paper is essentially exploratory in that attention is directed to the relation of ash content to volatile content; only preliminary consideration is given to an explanation which will probably be related to the nature of the mineral matter.

Data are presented to show: (1) the increase of volatile matter content of raw anthracite silt fractions with increasing ash contents which generally increase with decreasing particle size fraction of the raw silt; (2) the appreciable differecne in volatile contents of cleaned anthracite fines and raw silts from the same source; and (3) the questionable designation that might be assigned as a result of using the volatile content as a measure of the anthracite fine coal characteristics.

DIVISION OF RUBBER CHEMISTRY

of the

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY

Abstracts of Papers

Presented at

Atlantic City, N.J., September 18 to 23, 1949

Howard I. Cramer, Chairman   C. R. Haynes, Secretary

Members of the division should check the time of presentation of papers with the final program issued at the time of the meeting. It is occasionally necessary to shift papers from one day to another in order to avoid conflict with other divisions.

WEDNESDAY AFTERNOON

General

Howard I. Cramer, Presiding

2:00 - 1. INTRODUCTORY REMARKS. Howard I. Cramer.

2:10 - 2. SOME PROBLEMS INVOLVED IN THE GRADING AND TESTING OF NATURAL RUBBER. A PROGRESS REPORT. W.P.Fletcher, The British Rubber Producers' Research Association, Welwyn Garden City, England.

The work of the British Rubber Producers' Research Association on this subject falls into two main sections, one being concerned with the properties of the raw material, as such - e.g., plasticity - and the other being concerned with the properties of compounds and vulcanizates which may be prepared from it. The paper deals mainly with the latter section. It was necessary to make an early decision upon a suitable test compound, upon the properties to be investigated, and upon the test methods to be employed. Various gum stocks, including the A.C.S. test formula, were used in the early work, since such stocks were considered to be suitable for demonstrating clearly any important variation in the raw rubber. An important factor governing the ultimate choice of a test compound was the sensitivity of some compounds to moisture content.

As regards properties to be investigated, abrasion resistance and flex cracking were ruled out of the early work because of the inherent difficulties of such tests. The high experimental error associated with tensile strength tests and the small number of applications in which tensile strength is known to be a critical factor suggested that this measurement should not be given undue importance in the program of work. Most of the measurements were of tensile strain at a fixed time after application of a definite load, using a very simple apparatus of the same general type as that developed by National Bureau of Standards. This type of measurement has been shown to be

MISCELLANEOUS PUBL. ETC.

AAAS

5
3
51

PROGRAM AND ABSTRACTS OF PAPERS

58th Meeting of the

DIVISION OF RUBBER CHEMISTRY
AMERICAN CHEMICAL SOCIETY

Wednesday, February 28, through Friday, March 2, 1951

Hotel Shoreham, Washington, D. C.

...LLANEOUS
PRINTED MATTER

X-QD1
.S25

SCHWEIZERISCHE CHEMISCHE GESELLSCHAFT
SOCIÉTÉ SUISSE DE CHIMIE

Procès-verbal

de l'Assemblée d'hiver de la Société suisse de Chimie du 29 février 1948, à l'Université de Lausanne.

La séance est ouverte à 10 h. 20 par le président, M. *H. Goldstein.*

A. *Partie administrative.*

1° *Procès-verbal.* Le procès-verbal de l'assemblée des 31 août et 1er septembre 1947[1]) est adopté.

2° *Rapport du Comité pour 1947.* Le président donne lecture de ce rapport qui est adopté sans discussion. Il sera publié comme annexe des Helv.

3° *Rapport du trésorier.* Un extrait de ce rapport, qui sera également publié comme annexe des Helv., est lu par *M. Hartmann.*

4° *Rapport des vérificateurs des comptes.* Ce rapport signé de MM. *H. Erlenmeyer* et *R. Viollier* est lu par ce dernier. Les vérificateurs ayant constaté la parfaite tenue des comptes, l'assemblée donne décharge au trésorier.

5° *Nomination d'un membre honoraire.* Le Comité propose à l'assemblée de nommer M. *M. Hartmann* membre honoraire en reconnaissance pour ses éminents services et pour le dévouement inlassable dont il fait preuve. Cette proposition est approuvée par acclamation.

6° *Helvetica Chimica Acta. Rapport.* M. *F. Fichter* communique son rapport pour 1947 qui est le dernier qu'il rédigera. Il a été publié 279 manuscrits, dont 229 en allemand, 49 en français et 1 en italien. Par l'abondance de ses matières, le volume XXX dépasse tous les précédents: il contient 2296 pages dont 877 en petits caractères. A la fois spirituel et émouvant *M. Fichter* évoque quelques souvenirs de l'histoire des Helv. qui, en partie en raison des circonstances, mais surtout grâce à leur haute tenue scientifique, sont devenus un des périodiques de chimie les plus importants d'Europe. Ce rapport est approuvé par acclamation.

M. *E. Cherbuliez* communique qu'on sera obligé, dans le but de faciliter le travail de la rédaction et de l'imprimerie, d'appliquer strictement l'article 12 du règlement de rédaction. Les mémoires de moins de 6 pages ne seront admis dans le fascicule sous presse que s'ils parviennent à la rédaction 4 semaines au moins avant la date de parution; les mémoires d'une étendue plus considérable exigent au moins 6 semaines.

7° *Communications du président du Conseil de la Chimie suisse.* M. *Briner* rappelle que la Suisse a été admise en 1ère catégorie des pays membres de l'Union Internationale de Chimie. Il en résulte une augmentation de sa cotisation qui passe de $ 75.— à $ 675.—. Ce surcroît de dépenses sera supporté par les trois sociétés représentées au Conseil de la Chimie suisse. Des démarches seront entreprises auprès des autorités fédérales afin qu'elles augmentent les allocations pour frais de voyage versées aux délégués suisses officiels. M. *Briner* annonce que les Etats-Unis accorderont 27 subventions de $ 200.— chacune afin de permettre à des jeunes chimistes suisses de participer au prochain Congrès de l'U.I.C. qui aura lieu en Amérique, en 1951.

[1]) Annexe du fasc. 7 de Helv. **30** (1947).

X-QD 3
.C4

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FÍSICA Y QUÍMICA
SAN BERNARDO, 49.-MADRID

DR. CH. CHOROWER

EVAPORACIÓN DE AGUA SALADA EN LAS SALINAS, EN RELACIÓN CON LOS FACTORES METEOROLÓGICOS

(1.ª COMUNICACIÓN)

(Conceptos generales)

Publicado en *Anales de Física y Química*, t. XXXVI, p. 276
1940

X-QD3.C4 #7

X-QD 3
.C4

CARBÓN DE MEQUINENZA (2.ª COMUNICACIÓN).

DESTILACIÓN (PIROLISIS) A BAJA TEMPERATURA

(Estudio comparativo)

POR EL

DR. CH. CHOROWER

Publicado en *Anales de la Real Sociedad Española de Física y Química*, t. XXXVI, p. 165
1940

X-QD3.C4
#4

X-QD 3
.C4

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FÍSICA Y QUÍMICA
SAN BERNARDO, 49. - MADRID

EFECTO DE SO_2 SOBRE TIOSULFATO SODICO

Estudio de la reacción: $2Na_2S_2O_3 + SO_2 = 2Na_2SO_4 + 3S$

POR

CH. CHOROWER

▼

Publicado en *Anales de Física v Química*, t. XXXVII, p. 571.
1941

X-QD3.C4
#9

X-QD 3
.C4

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FÍSICA Y QUÍMICA
SAN BERNARDO, 49. - MADRID

SULFURO DE BARIO. PRODUCTOS DE SU DESCOMPOSICION. LOS METODOS ANALITICOS Y SU SOLUBILIDAD. II

POR

CH. CHOROWER

Publicado en *Anales de Física y Química*, t. XXXVII, p. 490.
1941

X-QD3.C4
#10

X-QD 3
.C4

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FÍSICA Y QUÍMICA
SAN BERNARDO, 49.-MADRID

DR. CH. CHOROWER

EVAPORACIÓN DE AGUA SALADA EN RELACIÓN CON LOS FACTORES METEOROLÓGICOS

(2.ª Comunicación)

COEFICIENTE DE EVAPORACIÓN GRADUAL EN LAS SALINAS DE LA UNIÓN SALINERA DE ESPAÑA

Publicado en *Anales de Física y Química*, t. XXXVII, p. 69
1941

X-QD3.C4
#11

X-QD 3
.C4

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FÍSICA Y QUÍMICA
SAN BERNARDO, 49. - MADRID

CH. CHOROWER

SULFURO DE BARIO. PRODUCTOS DE SU DESCOMPOSICION. LOS METODOS ANALITICOS Y SU SOLUBILIDAD

Publicado en *Anales de Física y Química* t. XXXVII, p. 324.
1941

X-QD3.C4
#12

X-QD 3.
.C4

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FISICA Y QUIMICA

SAN BERNARDO, 49.-MADRID

DR. CH. CHOROWER

PURIFICACION HUMEDA DEL GAS DE ALUMBRADO

X-QD3.C4
#13

Publicado en *Anales de Física y Química*, t. XXXVIII, p. 105
1942

X-QD 3
.C4

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FÍSICA Y QUÍMICA
SAN BERNARDO, 49. - MADRID

AGUAS POTABLES DE BARCELONA. AUMENTO DE SALINIDAD Y SUS CAUSAS

POR

CH. CHOROWER

Publicado en *Anales de Fisica v Quimica*, t. XXXVIII, p. 43
1942

X-QD 3.C4
#14

X-QD 3
.C4

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FISICA Y QUIMICA

SAN BERNARDO, 49.--MADRID

CH. CHOROWER

POLITIONATO AMONICO COMO PROCEDIMIENTO DE PURIFICACION HUMEDA DEL GAS DE ALUMBRADO

Primera comunicación

❀

Publicado en *Anales de Fisica y Química*, t. XXXVIII, p. 405
1942

X-QD3.C4
5, #15

X-QD 3
.C4

POLITIONATO AMONICO COMO PROCEDIMIENTO DE LA PURIFICACION HUMEDA DEL GAS DE ALUMBRADO

POR EL

Dr. CH. CHOROWER

Publicado en *Anales de Fisica y Quimica*, t. XXXIX, p. 242
1 9 4 3

X-QD 3
.C4

CARBON DE MERQUINENZA.
III. SU COMPOSICION QUIMICA Y PRODUCTOS DE GASIFICACION EN EL APARATO DESTILATORIO

POR

CH. CHOROWER

Publicado en *Anales de Fisica y Quimica,* t XXXIX, p. 151
1 9 4 3

X-QD3.C4
#17

X-QD 3
.C4

CARBÓN DE MEQUINENZA (1.ª COMUNICACIÓN). — PRODUCCIÓN DE SH_2 EN LA DESTILACIÓN DEL CARBÓN DE MEQUINENZA A ALTA TEMPERATURA

POR EL

DR. CH. CHOROWER

Publicado en *Anales de la Real Sociedad Española de Física y Química*, t. XXXV, p. 64
Año de la Victoria

X-QD3.C4 #18

X-UU 11
L6

Sonder-Abdruck

aus der

Hannoverschen Land- und Forstwirtschaftlichen Zeitung.

(Nr. 4, 1901.)

Bekanntmachung

betr. Abhaltung von Kursen für praktische Landwirte in Göttingen.

Unter Bezugnahme auf die in Nr. 52 v. J. der „Hannoverschen Land- und Forstwirtschaftlichen Zeitung" erlassenen vorläufigen Mitteilung über die Abhaltung eines Kursus für praktische Landwirte in Göttingen in der Woche vom 26. Februar bis 2. März cr. wird nachstehend der Stundenplan für die Vorträge zur Kenntnis gebracht. Die Vorträge sind von Dozenten der Universität Göttingen übernommen. Auswärtige Referenten sind in dem Verzeichnis erkenntlich gemacht.

Stundenplan.

Dienstag den 26. Februar:

9—10 Uhr: Neue Aufgaben der Landwirtschaft. Prof. Fleischmann.
10—11 „ Aus Versuchsfeld und Garten. Prof. von Seelhorst.
11—12 „ Ueber prophylaktische Heilmethoden. Prof. Esser.
12—1 „ Besichtigung des Versuchsfeldes mit Laboratorium und Sammlungen. Prof. von Seelhorst.
4—5 „ Wie orientiert man sich am besten und schnellsten über den Ackerboden und die geologischen Verhältnisse einer Gegend? Prof. von Koenen.
5—6 „ Ländliche Geflügelzucht. Lehrer Ehlers-Hannover.
6 „ Besichtigung des agrikulturchemischen Laboratoriums. Prof. Tollens.

Mittwoch den 27. Februar:

9—10 Uhr: Viehzucht und Fütterungslehre in wirtschaftlichem Zusammenwirken. Prof. Fleischmann.
10—11 „ Die Entwickelung und Bedeutung des landwirtschaftlichen Genossenschaftswesens in der Provinz Hannover. Oekonomierat Johannßen-Hannover.
11—12 „ Forstwirtschaft. Oberforstmeister Weise-Münden.
4—5 „ Ueber die Ringbildung. Prof. Cohn.
5—6 „ Ländliche Geflügelzucht. Lehrer Ehlers-Hannover.

Donnerstag den 28. Februar:

9—10 Uhr: Fortschritte in der Behandlung der Kuhmilch. Prof. Fleischmann.
10—11 „ Ueber Pflanzenkrankheiten. Prof. von Seelhorst.
11—12 „ Verwendung des Fleisches und der Milch tuberkulöser Tiere. Prof. Esser.
4—5 „ Ueber die Zersetzungen des Stalldüngers. Prof. Tollens.
5—6 „ Neues über Futter und Füttern. Prof. Fr. Lehmann.
6 „ Besichtigung des bakteriologischen Laboratoriums und der Tierzuchtsammlung Prof. Fleischmann.

Freitag den 1. März:

9—10 Uhr: Ueber die erste Hilfeleistung bei Erkrankungen durch Unglücksfälle im landwirtschaftlichen Betriebe. Prof. Rosenbach.
10—12 „ Wirtschaftliche Gesichtspunkte bei elektrischen Anlagen (mit Demonstrationen). Prof. Des Coudres.
12 „ Besichtigung des physikalischen Instituts, Abteilung für angewandte Physik, Prinzenstraße 11. Prof. Lorenz.
4—5 „ Die Abwässer der Zuckerfabriken. Prof. Tollens.
5—6 „ Neues über Futter und Füttern. Prof. Fr. Lehmann.
6 „ Besichtigung der landwirtschaftlichen Versuchsstation. Prof. Fr. Lehmann.

Sonnabend den 2. März:

9—10 Uhr: Ueber die erste Hilfeleistung bei Erkrankungen durch Unglücksfälle im landwirtschaftlichen Betriebe. Prof. Rosenbach.
10—12 „ Neuere Motoren und wichtigere landwirtschaftliche Maschinen. Prof. Lorenz.
12 „ Besichtigung des Tierarznei-Instituts, Groner Chaussee 2, und des Schlachthofes. Prof. Esser.

Am Abend des vierten Vortragstages findet eine freie Besprechung über die in den Vorträgen behandelten Gegenstände statt. Das Honorar für die Vorträge beträgt 30 Mk., für landwirtschaftliche Beamte (Inspektoren und Verwalter) 15 Mk. Die Beamten der Landwirtschaftskammer und der landwirtschaftlichen Hauptvereine der Provinz können unentgeltlich an den Vorlesungen teilnehmen. Anmeldungen zur Teilnahme sind bis zum 15. Februar cr. an den Generalsekr. für Herrn Dr. Georgs in Göttingen, Weenderstraße 51, zu richten, welcher auch Wohnungsanmeldungen schon jetzt entgegennimmt.

Hannover, den 16. Januar 1901.

Der Vorsitzende der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover.

X-QD 11
.L6

C. A. Browne
C. A. Browne

Beiträge zur Geschichte des Alkohols.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“
1913, Nr. 129, S. 1313; Nr. 132, S. 1346; Nr. 133, S. 1358; Nr. 138, S. 1419; Nr. 139, S. 1428.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.
1913.

X-QD 11
.Lt

Über das erste Vorkommen des Namens „Chemie".

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1914, Nr. 65, S. 685.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem
1914.

C. A. Browne
X-QD 11
.L6

Über das erste Vorkommen des Namens „Chemie".

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1914, Nr. 65, S. 685.

Cothen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.
1914

C. A. Browne

X-QD 11
.L6

Verwendungen des Petroleums im frühen Mittelalter.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“
1914, Nr. 44, S. 473.

Cöthen (Anhalt)
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem
1914.

Edmund O. von Lippmann. Überreicht von dem Verfasser.

X-QD 11
.L6

Thaddäus Florentinus (Taddeo Alderotti) über den Weingeist.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

(Durchgesehen von Karl Sudhoff.)

Separatabdruck aus dem

Archiv für Geschichte der Medizin.

Herausgegeben von

Karl Sudhoff.

Band VII. Heft 6.

1914.

Leipzig,

Johann Ambrosius Barth.

Dörrienstraße 16.

X-QD 11
.L6

C. A. Browne

Zur Geschichte der Volumgewichts-Ermittlung.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1915, Nr. 154/155, S. 985.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem
1915.

X-QD 11
.L6

C. A. Brown

Zur Geschichte der ununterbrochenen Kühlung bei der Destillation.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1915, Nr. 1/2, S. 1.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.
1915.

X-QD 11
.L6

Zur Geschichte der ununterbrochenen Kühlung bei der Destillation.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1915, Nr. 1/2, S. 1.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.
1915.

X-QD 11
.L6

SONDERABDRUCK
AUS DEM
ARCHIV FÜR DIE GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN
UND DER TECHNIK
BAND 7.

Bemerkung zu J. SCHIFF'S Abhandlung „Ein Beitrag zur Geschichte des Quecksilbers und der Quecksilberverbindungen".

Edmund O. von LIPPMANN.

LEIPZIG
VERLAG VON F. C. W. VOGEL
1916.

X-QD 11
.L6

C. A. Brown

Chemisches und Technologisches aus kunstgeschichtlichen Quellenschriften.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1916, Nr. 1/2, S. 3; Nr. 3, S. 26; Nr. 6, S. 48.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem
1916.

X-QD 11
.L6 #70

C. A. Brown

Zur Geschichte des Vakuumapparates.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1916, Nr. 135, S. 945.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem
1916

X-QD 11
.L6 #31

Über chemische Papyri des 3. Jahrhundertes n. Chr.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1917, Nr. 86/87, S. 589.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.
1917.

IV M

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ 1917, Nr. 62/63.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6

Über den Namen Berzelius.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Bei der Durchsicht verschiedener älterer Aufzeichnungen stieß ich auf eine von meinem verstorbenen Freunde Prof. Dr. E. KAUTZSCH, dem berühmten Theologen und Bibelübersetzer, herrührende Angabe, der gemäß sich bei dem Geschichtsschreiber FLAVIUS JOSEPHUS (gegen 100 n. Chr.) ein Name BERZELAIOS vorfinde, den man (da in den biblischen Schriften »barsil« Eisen heißt) wörtlich »der Eiserne« zu übersetzen hat, und dessen weibliche Form BERZELIA ebenfalls bekannt sei, da eine heilige BERZELIA, nach gef. Bestätigung des H. Geh.-Rates Prof. Dr. F. PRAETORIUS, im äthiopischen Kalender vorkommt. Es scheint hiernach fraglos, daß mit diesem Namen auch jener des großen Chemikers BERZELIUS in irgendeiner Verbindung steht und gleichfalls »der Eiserne« bedeutet; über die Art des Zusammenhanges und die vorauszusetzende Vermittlung wissen vielleicht Kenner der schwedischen Namenskunde Näheres mitzuteilen oder zu erforschen.

IVM

X-QD 11
.Lb
33

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1919, Nr. 149.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.

Aldo Mieli. Allgemeine Geschichte des wissenschaftlichen Denkens von seinen Ursprüngen an bis zum Jahre 1800. In italienischer Sprache. Libreria Della Voce, Florenz.

Der Verf., an dessen vortreffliche Neuausgabe der so wichtigen metallurgischen Schrift des Biringuccio von 1540 erinnert sei,[1]) hat während der letzten Jahre eine geradezu erstaunliche Tätigkeit entfaltet,[2]) als deren Beweise u. a. vorliegen: wertvolle Abhandlungen über die sog. pneumatische und die atomistische Periode der Chemie, über italienische Techniker (Biringuccio, Montalbani, ...), Ärzte und Naturforscher der Renaissance, über Geschichte der Chemie, und über die Bibliographie der italienischen Wissenschaftsgeschichte, ferner ein bei aller Kürze hervorragend gutes und getreues Lebensbild Lavoisiers (Genua 1916; Nr. 42 der Sammlung »Profili«), sowie die ausführlichen Programme seiner an der römischen Universität gehaltenen Vorlesungen über die Geschichte der Chemie. Alle diese Schriften sind aber nur als Vorarbeiten zu dem großen eingangs genannten Hauptwerke anzusehen, dessen erster Band auf 504 Seiten die Vor-Aristoteliker behandelt, und zwar zunächst die jonische, die pythagoräische, und die eleatische Schule, jedoch nicht etwa bloß nach ihrem Einflusse auf die Philosophie, sondern auch nach jenem auf Chemie und chemische Technik, auf Mathematik, Astronomie, Medizin, Biologie, und sämtliche sog. beschreibende Naturwissenschaften. An ein derartig weitgreifendes und vielverzweigtes Unternehmen kann sich selbstverständlich nur heranwagen, wer die einschlägigen Gebiete auf Grund eigener Studien ausreichend überschaut und zudem selbst umfassende Quellenstudien betrieben hat. Beides ist beim Verf. der Fall; er besitzt eingehende Kenntnisse in chemischer, physikalischer, mathematischer, philosophischer Richtung, u. s. f., und beherrscht die ältere wie die neuere Literatur aller Länder in bewunderungswürdiger Weise bis in die feinsten Einzelheiten; er kennt nur eine Wissenschaft, die sich nicht nach den Völkern der Gegenwart gliedert, sondern allein nach den Epochen der Vergangenheit, und zitiert gleich zuverlässig und fehlerfrei in griechischer und lateinischer, italienischer und französischer, deutscher und englischer Sprache (deren Kenntnis er allerdings auch vom Leser voraussetzt). Der Gediegenheit des Inhaltes (auf dessen Einzelheiten hier unmöglich eingegangen werden kann), dem Reichtum des Gebotenen, der Schärfe und Gerechtigkeit des Urteiles, gesellt sich überdies die besondere Klarheit und Schönheit der Darstellung; zu ihren Gunsten sind alle längeren Anmerkungen und Exkurse, die Inhaltsangaben, Verzeichnisse der Zitate, Bibliographieen usw. an das Ende der einzelnen Hauptabschnitte verwiesen. Alles in allem genommen läßt dieser erste, viel versprechende und haltende Band das Günstigste vom ganzen Werke erwarten; es ist, wenn es nach gleichen Grundsätzen fortgeführt werden soll, ein »Lebenswerk« in wahrem Sinne des Wortes. Möge also dem Verf. Gesundheit und Kraft beschieden sein, um es in würdiger Weise zu vollenden!

Edmund O. von Lippmann.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 130. [2]) S. das Verzeichnis »Lavori e Scritti« (Florenz 1917).

THE GIFT
LOUISE McDANELL BROWNE
IN MEMORY OF HER
HUSBAND C. A. BROWNE
APRIL 24, 1948
THE LIBRARY OF CONGRESS

QD11.L6 #34

Diese letzteren nahmen noch über ein halbes Jahrtausend lang ungezählte Geister in Anspruch, wobei allerdings neue Ideen nirgends zutage traten, die altüberlieferten hingegen auch nicht das geringste an ihrer erstaunlichen Wirkungskraft einbüßten; dafür, daß dieses fortdauernde Treiben noch in späterer Zeit zu überraschenden Ergebnissen führte, liefert u. a. die Entdeckung des Phosphors (um 1670) ein glänzendes Beispiel. Erst nach 1800 kann von eigentlicher Bedeutung der Alchimie nicht mehr die Rede sein; sie hatte, teleologisch gesprochen, ihre Aufgabe erfüllt und bot seither nur mehr geschichtliches Interesse. Den verkümmernden Resten des abgestorbenen Baumes und seiner verrotteten Wurzeln war aber inzwischen allmählich ein neuer Stamm entsprossen, der heute stolz und herrlich gen Himmel aufragt; zur vollen Krone blicken viele bewundernd empor, wo jedoch in letzter Linie der Ursprung des Keimes zu suchen ist, und wie dessen Entwicklung möglich wurde, ahnen nur wenige.[1])

1) Über alles Nähere sei verwiesen auf meine „Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften" (Bd. 1 u. 2., Leipzig 1906 u. 1913) sowie auf meine „Entstehung und Ausbreitung der Alchimie" (Berlin 1919).

X-QD 11 #35
.L6

Biochemische Zeitschrift

Beiträge zur chemischen Physiologie und Pathologie

Herausgegeben von

F. Hofmeister-Würzburg, C. von Noorden-Frankfurt a. M.,
E. Salkowski-Berlin, A. von Wassermann-Berlin

unter Mitwirkung von

M. Aseoli-Catania, L. Asher-Bern, G. Bertrand-Paris, A. Bickel-Berlin, F. Binmenthal-Berlin, A. Bonanni-Rom, F. Bottazzi-Neapel, G. Bredig-Karlsruhe i. B., A. Durig-Wien, F. Ehrlich-Breslau, H. v. Euler-Stockholm, J. Feigl-Hamburg, S. Flexner-New York, J. Forseman-Lund, S. Fränkel-Wien, E. Freund-Wien, H. Freundlich-Berlin-Dahlem, E. Friedberger-Greifswald, E. Friedmann-Berlin, O. v. Fürth-Wien, G. Galeotti-Neapel, F. Haber-Berlin-Dahlem, H. J. Hamburger-Groningen, P. Hári-Budapest, A. Heffter-Berlin, V. Henri-Paris, V. Henriques-Kopenhagen, W. Heubner-Göttingen, R. Höber-Kiel, M. Jacoby-Berlin, A. Koch-Göttingen, M. Kumagawa-Tokio, F. Landolf-Buenos Aires, L. Langstein-Berlin, P. A. Levene-New York, L. v. Liebermann-Budapest, J. Loeb-New York, A. Loewy-Berlin, A. Magnus-Levy-Berlin, J. A. Mandel-New York, L. Marchlewski-Krakau, P. Mayer-Karlsbad, J. Meisenheimer-Greifswald, L. Michaelis-Berlin, H. Molisch-Wien, J. Morgenroth-Berlin, E. Münzer-Prag, W. Nernst-Berlin, W. Ostwald-Leipzig, W. Palladin-St. Petersburg, W. Pauli-Wien, R. Pfeiffer-Breslau, E. P. Pick-Wien, J. Pohl-Breslau, Ch. Porcher-Lyon, P. Rona-Berlin, S. Salaskin-St. Petersburg, A. Scheunert-Berlin, N. Sieber-St. Petersburg, S. P. L. Sörensen-Kopenhagen, K. Spiro-Liestal, E. H. Starling-London, J. Stoklasa-Prag, W. Straub-Freiburg i. B., A. Stutzer-Königsberg i. Pr., H. v. Tappeiner-München, H. Thoms-Berlin, P. Trendelenburg-Rostock, O. Warburg-Berlin, W. Wiechowski-Prag, A. Wohl-Danzig, J. Wohlgemuth-Berlin.

Redigiert von

C. Neuberg-Berlin

Sonderabdruck aus 106. Band, 4. bis 6. Heft

Edmund O. von Lippmann:

Über die sog. Methylalkoholgärung.

Berlin
Verlag von Julius Springer
1920

X-QD 11
.L6 #26

SONDERABDRUCK.

BERICHTE

DER

DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT.

JAHRGANG LIII, Heft 10, S. 2069.

242. Edmund O. von Lippmann:
Kleinere pflanzenchemische Mitteilungen.

BERLIN 1920.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1920, Nr. 102.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6

Zur Geschichte des Alkohols.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Wie ich nachwies, zuletzt in ausführlicher Darstellung 1913[1]) und 1917[2]), ist der Alkohol, entgegen den bis dahin allgemein herrschenden Ansichten, keine orientalische, sondern eine occidentalische Entdeckung, die wahrscheinlich in Süditalien gemacht wurde, und zwar etwa zwischen 1050 und 1150. Im Bereiche der so wichtigen und für das gesamte Mittelalter maßgebenden Medizin der Schule von Salerno findet sich die erste Erwähnung und die älteste, jedoch schon ganz eingehende Vorschrift zur Gewinnung des Alkohols in den Schriften des sogenannten MAGISTER SALERNUS, der um 1167 verstarb[3]), also der Spätzeit der Schule angehört; die Frage, ob eine Kenntnis des Alkohols auch bereits bei ihren früheren, während der eigentlichen Blüteperiode tätigen Mitgliedern nachzuweisen sei, war zwar schon bisher entschieden zu verneinen, doch blieben immerhin in den Augen einzelner Forscher noch gewisse Zweifel bestehen, da es ihnen an genügend eingehender Sichtung der zugehörigen Literatur zu fehlen schien.

Endgültige Klärung in dieser Hinsicht bringt nun eine in neuester Zeit veröffentlichte Arbeit des Meisters der Geschichte der Medizin, Geh.-Rat Prof. Dr. K. SUDHOFF in Leipzig, deren Gegenstand das große Breslauer Compendium der salernitanischen Medizin bildet. Dieser weltberühmte, sehr umfangreiche Codex ist zwischen 1160 und 1170 niedergeschrieben[4]), und stellt das Ergebnis der nach einheitlichem Plane abgefaßten, privaten Sammelarbeit zweier (?) Ärzte dar[5]), die nicht minder gut in den älteren, aus den Jahren 1100—1150 stammenden Grundschriften Bescheid wußten, wie in der jüngeren, um 1150 verfaßten Literatur[6]). Allerdings beschränkt sich die Überlieferung zu einem großen Teile sichtlich nur auf Schulhefte, also auf Nachschriften von Vorlesungen, und aus diesem Umstande erklären sich die oft nicht unerheblichen Abweichungen der einzelnen Texte, sowie die allmählich immer mehr anschwellenden Massen der Einschiebungen und Nachträge[7]).

Sehr beachtenswert ist es nun, daß eine ganze Anzahl Stellen, und vor allem solche der ausführlichen Abhandlung »Über die heilsamen Wässer und ihre Verschiedenheiten«[8]), zwar die Destillation des

---

1) Chem.-Ztg. 1913, S. 1313.
2) Chem.-Ztg. 1917, S. 865. 3) a. a. O. (1917).
4) Archiv für Geschichte der Medizin, Bd. 12, S. 102.
5) Archiv für Geschichte der Medizin, Bd. 12, S. 129, 130.
6) Archiv für Geschichte der Medizin, Bd. 12, S. 120, 122.
7) Archiv für Geschichte der Medizin, Bd. 12, S. 108, 116, 124.
8) Archiv für Geschichte der Medizin, Bd. 12, S. 112 ff.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1920, Nr. 1.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11 .L6

Zur Geschichte des diabetischen Zuckers.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Schon bei früherem Anlasse[1]) hob ich die merkwürdige Tatsache hervor, daß der süße Geschmack des diabetischen Harnes, der in Indien bereits im 5. Jahrhundert n. Chr. bekannt war, in der arabischen Literatur gar nicht, in der europäischen aber erst verhältnismäßig spät erwähnt, und noch viel später auf einen Gehalt an Zucker zurückgeführt wird; es erscheint dies um so auffälliger, als die Prüfung des Harnes, das sog. »Harnbeschauen«, wie schon für die früh-byzantinischen Ärzte so auch für jene des gesamten Mittelalters und eines großen Teiles der Neuzeit, die wesentliche, ja oft die alleinige Unterlage jeder Diagnose bildete. An dieser Stelle genüge es, daran zu erinnern, daß noch Paracelsus (1493—1541) zwar Kostproben des Harnes vorschreibt, den u. U. süßen Geschmack (dulcedo) aber in keinerlei Zusammenhang mit dem ihm wohlbekannten Diabetes bringt; daß ferner Willis (1670 und 1676) zwar den süßen Geschmack des diabetischen Urines kennt, ihn aber nicht auf Zucker zurückführt; daß endlich erst Dobson (zwischen 1772 und 1776), Home (1780), Rollo und Cowley (um 1790) das regelmäßige Vorhandensein eines Zuckers feststellten, den Frank (um 1792) krystallisiert und völlig rein erhielt, und den Thénard (1806), Chevreul (1815), sowie Bouchardat und Péligot (1838) als identisch mit Traubenzucker erwiesen.

Angesichts dieser sehr allmählichen Entwicklung der einschlägigen Kenntnisse muß es überraschen, in der zuerst 1606 zu Paris anonym gedruckten »Histoire maccaronique de Merlin Coccaie«[2]) anläßlich der absichtlich übertreibenden Schilderung eines üppigen Gastmahles den Worten zu begegnen: »Tant de sortes de vin ne se passèrent pas . . . sans les douces urines, que Corse pisse«, in denen also corsischer Süßwein und diabetischer Harn in unmittelbaren Vergleich gestellt werden; dieser mußte den Lesern offenbar ohne weiteres geläufig und verständlich sein, und daß dies der Fall war, bestätigt auch eine nur wenige Seiten spätere Stelle,[3]) die einen Arzt schon am frühen Morgen in die Stadt laufen läßt »pour contempler les urines«, also zum »Harnbeschauen«.

Die »Histoire maccaronique« gehört, wie schon ihr Name besagt, zur Gattung der sog. »maccaronischen« Poesie, und ist sogar deren grundlegendes Hauptwerk. Das Wesen jener heiteren Dichtungsart, von der Deutschland erst 1790 aus Lessings »Collectaneen« einige nähere Kunde erhielt,[4]) besteht darin,[5]) daß der Verfasser, im Bestreben,

[1]) »Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften« (Leipzig 1906), Bd. 1, S. 326. Vgl. den eingehenden und lehrreichen Aufsatz E. Ebsteins »Zeitschrift für Urologie« 1915, Bd. 9, S. 201 ff.

[2]) ed. P. L. Jacob, Paris 1859, S. 22.

[3]) Ebenda S. 24.

[4]) Siehe Lessings »Werke«, ed. Lachmann-Muncker (Leipzig 1900), [Bd. 15, S. 297.

[5]) Genthe, »Geschichte der maccaronischen Poesie« (Leipzig 1836), S. 62.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1921, Nr. 1.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6

Diamant und Bocksblut; ein Beitrag zur Volkskunde.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Anläßlich einer Sitzung der Halleschen »Naturforschenden Gesellschaft« fragte mich deren damaliger Vorsitzender, Geh.-Rat Prof. Dr. med. J. VEIT, ob es irgend einen chemischen Anhaltspunkt dafür gebe, daß frisches Blut lösend auf Nieren- oder Blasensteine zu wirken vermöge? In der Umgebung von Florenz habe er nämlich durch Zufall Gelegenheit gehabt, aus dem Volksmunde auf das Bestimmteste versichern zu hören, daß die Heilsamkeit noch warmen Bocksblutes in solchen Fällen eine ganz bekannte, durch die Erfahrung beglaubigte Tatsache sei, und auf seine Einwendung, daß Bocksblut überhaupt die genannten Steine unmöglich angreifen könne, sei ihm der wunderliche Bescheid geworden: »Warum nicht?, es löst doch sogar Diamanten!« — Ich machte den Fragesteller darauf aufmerksam, daß diese Antwort nur insofern überraschend erscheine, als sie das zähe Fortleben eines uralten Aberglaubens bezeuge. Durch seine Absonderlichkeit war mir dieser schon bei früheren Anlässen aufgefallen, und im Laufe der Jahre hatte ich mir deshalb vielerlei Zugehöriges angemerkt; im Nachstehenden gebe ich eine kurze Übersicht, die nicht den Anspruch erhebt, Erschöpfendes zu bieten.

I. Altertum. Die älteste einschlägige Nachricht findet sich in der um 75 n. Chr. verfaßten »Naturgeschichte« des PLINIUS[1]): der Diamant läßt sich infolge seiner ungeheuren Härte durch keine mechanische Gewalt zerbrechen, zersprengt vielmehr sogar eiserne Amboße und Hämmer, ferner widersteht er [infolge jener ganz besonders »kalten Natur«, die er mit den kostbarsten Edelsteinen teilt] dem Feuer, und kann daher nicht erhitzt werden[2]); hiernach empfing er seinen griechischen Namen Adamas = der Unbezwingliche. Sympathie und Antipathie zeigt er in merkwürdigem Maße; so z. B. hindert er den Magneten, das Eisen anzuziehen, oder entreißt es ihm, wenn er es schon angezogen hat, und während die mächtigsten Kräfte, wie Feuer und Eisen, seiner nicht Herr werden können, wirkt frisches heißes Bocksblut, das doch die Schneiden eiserner Instrumente beim Ablöschen

---

[1]) lib. 20, cap. 1; lib. 37, cap. 15.

[2]) Daß die Härte des Diamanten und sein »Freisein vom Leeren« (von Poren) ihn unempfindlich gegen Feuer und mechanische Gewalt mache, melden »als Meinung Vieler« allerdings bereits Seneca, der Lehrer Neros (»Von der Unerschütterlichkeit der Weisen,« cap. 3), ja schon Heron, dessen Lebenszeit man jetzt zumeist um 200 v. Chr. ansetzt (s. La Cour-Appel, »Die Physik auf Grund ihrer geschichtlichen Entwicklung,« Braunschweig 1905, Bd. 1, S. 222).

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1922, Nr. 1.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11 #4c
Lb

Zur Geschichte des Alkohols.

Von Edmund O. von Lippmann.

Wie ich in meinen früheren Mitteilungen zur Geschichte des Alkohols ausführte[1]), steht dessen erste Darstellung durch Destillation, die vermutlich im 11. Jahrhunderte in Süditalien erfolgte, zweifellos in Zusammenhang mit Vervollkommnungen der Kühlung, die bei den Apparaten der alexandrinischen Chemiker eine zwecks Abscheidung leichtflüchtiger Substanzen noch durchaus unzureichende war. Welcher Art aber die anfänglichen Verbesserungen gewesen sein mögen, darüber bietet die bisher bekannt gewordene abendländische Literatur keinerlei Anhalt, und das Nämliche schien für jene des Orients zu gelten, in den die Kunst der Alkohol-Gewinnung durch spätere arabische Vermittlung zurückgelangte. Kürzlich machte jedoch Geh.-Rat Prof. Dr. E. Wiedemann an einer Stelle seines Aufsatzes »Beiträge zur Geschichte des Zuckers«[2]) einige Einzelheiten bekannt, die in dieser Richtung unerwartete Aufklärung bringen; sie stammen aus einem Werke des Abu'l Fazl Allami, eines persischen Historikers, der zur Zeit des großen, in Nordindien herrschenden Mongolen-Sultans Akbar (1556—1605) lebte, und das den Titel führt »Ain-i-Akbari«, d. h. »Regierungsart des Akbar«. Im 28. Abschnitte dieses Buches, das eine Fülle kulturgeschichtlich wichtiger Angaben enthält, bespricht der Verfasser u. a. auch den Anbau des Zuckerrohres, die Fabrikation von Rohzucker, Raffinade und Candis, sowie die Benutzung des Rohzuckers zur Bereitung eines vergorenen berauschenden Getränkes, das entweder [nach uralter Sitte] als solches genossen wird, oder zur Herstellung von »Arrak« durch Destillation dient [Arrak: arabisch = der Schweiß, das Übergeschwitzte, wie ein Schweiß Abtropfende].

Man bedient sich hierbei verschiedener Verfahren. Bei dem Ersten bringt man die Flüssigkeit in ein irdenes oder metallenes Gefäß, kittet auf dessen Öffnung mittels Ton einen umgekehrten [mit der Höhlung nach unten gerichteten] Deckel, füllt ihn mit kaltem Wasser, und erneuert dieses später, so oft es heiß geworden ist; erwärmt man das Gefäß, so steigt ein Dunst auf, und sobald er an den kalten Deckel gelangt, schlägt er sich an ihm nieder und tropft [von der tiefsten Stelle] als Arrak in eine kleine Schale ab, die man vorher oben im Inneren des Gefäßes an richtiger Stelle gut befestigt hat. Bei dem Zweiten bringt man unterhalb des Deckels einen großen Löffel an, läßt den in ihn [statt wie bei Nr. 1 in die Schale] abtropfenden Arrak durch den hohlen [die Wandung des Gefäßes durchsetzenden] Löffelstiel und weiterhin durch ein Rohr in einen Krug fließen, der in kaltem Wasser steht, und sammelt ihn auf solche Weise. Bei dem Dritten endlich schließt man an den [zweckmäßig gestalteten] Deckel zwei Abzugröhren an, und führt jede in einen Krug, der in kaltem Wasser steht; der Dunst zieht dann durch die Rohre in die Krüge und kondensiert sich in ihnen.

1) Chem.-Ztg. 1913, S. 1313; 1917, S. 865. 2) D. Zuckerind. 1921, S. 302.

C. A. Browne

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ 1922, Nr. 3.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6

Das Sammelbuch des Vitalis de Furno und seine Bedeutung für die Geschichte der Chemie.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Anläßlich meiner Studien zur Geschichte des Alkohols[1]) wurde ich auf das meist unter dem Titel »Pro conservanda sanitate« (über die Erhaltung der Gesundheit) angeführte pharmakologische Sammelbuch aufmerksam, dessen Verfasser VITALIS DE FURNO ist. Die Geschichten der Medizin und Chemie erwähnen diesen Autor nur nebenbei oder gar nicht, und nach einer Auskunft[2]), für die ich Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. K. SUDHOFF besten Dank schulde, wissen wir über seinen Lebenslauf nicht mehr, als daß er VITAL DU FOUR hieß [aus Four in der Bretagne], in den Orden der Franziskaner eintrat, am 23. (24.) Dezember 1312 den Kardinalshut erhielt, im Juni 1321 Bischof von Albano wurde, und am 16. August 1327 in Avignon (der damaligen Residenz der Päpste) starb. Unbekannt ist, ob er sich der Medizin als Fachmann oder nur als Liebhaber zuwandte, ob er noch anderweitig literarisch tätig war, und ob sich von seinem obengenannten Werke noch irgendwo eine Abschrift erhalten hat? Um 1500 befand sich eine solche in der Bibliothek des Klosters Eberbach, woselbst sie der Abt LAURENTIUS entdeckte, »den Schaben und Motten entriß«, sofort »zum Wohle der Menschheit« ihre Veröffentlichung beschloß, und mit dieser IVO SCHOEFFER in Mainz betraute, (den damaligen Besitzer der GUTENBERG-FUST-SCHOEFFERschen Buchdruckerei). Noch in dessen Todesjahre (1531) erschien die erste und wie es scheint einzige Ausgabe, deren von SCHOEFFER verfaßter Vorrede die vorstehenden Angaben entnommen sind, und die am Schlusse die (lateinische) Bemerkung trägt: »Vollendet im August 1531 zu Mainz bei IVO SCHOEFFER, von dessen Ahnen JOHANNES FAUST einst die Kunst des Buchdruckes zuerst ausgeübt wurde, und zwar in der Stadt Mainz und nirgendwo anders«[3]). Das äußerst seltene Buch ist prächtig gedruckt und erhält auf 292 Seiten Klein-Folio: Titel und Vorrede (4 S.); Index (12 S.; unzuverlässig!); Druckfehler-Verzeichnis und den uralten für die Ärzte verbindlichen »Eid des HIPPOKRATES« (2. S.); ein leeres Vorblatt (2. S.); 272 S. Text, der in 318 Kapitel eingeteilt ist[4]). Wie SCHOEFFER hervorhebt, befand sich das Eberbacher Manuskript in

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1313. [2]) Brief vom 6. Juni 1921.
[3]) Gutenberg wird also garnicht mehr erwähnt!
[4]) Mein Exemplar wurde, laut Eintragung und Stempel, 1796 von der Kgl. Entbindungsanstalt in Göttingen als Duplikat verkauft.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1921, Nr. 37.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
16

Die Grundlagen der Relativitätstheorie, populär-wissenschaftlich dargestellt.

Von Dr. Rudolf Lämmel.[1])

Besprochen von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Der Verfasser, der (gemäß der Vorrede) als Lehrer der Naturwissenschaften zu Meilen bei Zürich tätig ist, und sich schon seit langer Zeit mit Gedanken ganz der nämlichen Art befaßte, wie sie die Relativitätstheorie (R.-Th.) bietet, beabsichtigte, diese Lehre auf eigenem Wege, und unter Mitbenutzung jener eigenen Gedanken, in allgemeinverständlicher Weise darzustellen. Ein solches Unternehmen, das von freiem Geiste zeugt, ist unter allen Umständen sehr verdienstlich, und wenn der erste Versuch nicht ganz gelingt, so liegt dies eben an den obwaltenden besonderen Schwierigkeiten, die vielleicht durch einen zweiten oder dritten mit mehr Erfolg überwunden werden können.

Verf. billigt zunächst (7) einige Anschauungen MACHS, z. B. die, daß die Drehung der Sonne und der Himmelskörper um die Erde nach PTOLEMAEUS, und die der Erde und der Planeten um die Sonne nach COPERNICUS, beide richtig seien, und die letztere sich nur als die einfachere und praktischere Annahme erweise, (wobei jedoch alle nicht auf bloßem Augenscheine beruhenden Erwägungen unerörtert bleiben, so z. B. die ungeheueren, durch die Erfahrung nicht bestätigten Geschwindigkeiten, die nach PTOLEMAEUS den entfernteren Gestirnen zukommen müßten). Es ergibt sich demgemäß, daß sich niemals feststellen lasse, welcher von zwei Körpern A und B sich bewege, ob A oder B (71), und daß auch das Verbleiben eines Beobachters an seinem Orte durch kein Mittel nachzuweisen sei (69). Hierbei drängt sich die Frage auf, ob diese Sätze auch dann zutreffen, wenn ich selbst einer der beiden Körper bin? Kann ich wirklich nicht ermitteln, ob ich mich zum Nachbar begeben habe, oder er zu mir? Wenn ich im Theater eine Wandeldekoration sehe, ist da wirklich der Beweis erforderlich, daß ich meinen Platz nicht verlassen habe, und ist er unerbringlich? Umgekehrt, wenn ich mich drehe, bis mir schwindlig wird, bleibt es dann wirklich zweifelhaft, ob ich mich bewegt habe, oder ob meine Umgebung um mich kreist? Diese Fragen erscheinen vielleicht kleinlich, sie sind es aber durchaus nicht, sie erhärten nämlich

[1]) J. Springer, Berlin 1921, S. 152. Die eingeklammerten Ziffern im Nachstehenden verweisen auf die betreffenden Seitenzahlen.

C. A. Thum

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1921, Nr. 113.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

QD 11 , L6

Chemisches und Technologisches bei Dante.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Anläßlich eines zum sechshundertsten Todestage DANTE's gehaltenen Festvortrages, dem zufolge der große Dichter »das gesamte Wissen seiner Zeit in sich vereinigte«, warf ein Chemiker die Frage auf, ob dieser Satz auch bezüglich seines eigenen Faches zutreffe, und ob in der »Göttlichen Komödie« überhaupt »etwas Chemisches« zu finden sei?

Um sie in gebührender Weise zu beantworten, hat man zunächst Zweierlei zu bedenken: Erstens verfaßte DANTE nicht nur die »Göttliche Komödie«, — »göttlich« nannte sie erst die Nachwelt, und »Komödie« deutet nur an, daß sie kein dramatisches Werk tragischen Ausganges, und daß ihre Sprache die volkstümliche italienische ist und nicht die gelehrte lateinische —, sondern auch lyrische Gedichte (Canzonen, Sonette) und Prosaschriften, vor allem die »Vita nuova« (Neues Leben), die Abhandlungen über die »Monarchie« und die »Volkssprache«, sowie das sog. »Gastmahl« (die beiden Letzteren unvollendet).[1] Zweitens hatte er niemals die Absicht, seine höchst umfassenden, auf rein autodidaktischem Wege erworbenen Kenntnisse planmäßig in seinen Werken niederzulegen, deren Hervorragendestes, die »Göttliche Komödie«, alles eher ist als ein Lehrgedicht. Nur gelegentlich, meist bloß in Gestalt vereinzelter Äußerungen oder Anspielungen, fast nie aber in der Form eingehender Darlegungen, treten daher auch jene Anschauungen zu Tage, die der Dichter auf naturwissenschaftlichem Gebiete hegte. Die Autoritäten, denen er hierbei vorzugsweise folgte, und die er auch sehr oft erwähnt, waren die sein Zeitalter beherrschenden und zumeist von der Kirche gebilligten. In erster Linie steht ARISTOTELES, kurzweg »der Philosoph« genannt,[2] der »Meister derer, die da wissen«,[3] der »Meister unseres Lebens«;[4] seine Schriften kannte man damals nur aus dritter oder vierter Hand, nämlich aus den oft sehr mangelhaften und unvollständigen lateinischen Übersetzungen, die selbst auf ebensolche arabische, syrisch-arabische, oder arabisch-hebräische aus dem Griechischen zurückgingen, und dazu noch von argen Entstellungen im Sinne später philosophischer Schulen erfüllt waren, namentlich der neuplatonischen (deren Blütezeit in die letzten Jahrhunderte des Altertums fällt). Dem Meister reihen sich seine Commentatoren an, besonders der so hochbedeutsame spanisch-arabische AVERROES (d. i. IBN ROSCHD, 1149—1198[5]), dessen Lehren

[1]) In den folgenden Ausführungen bedeuten: H = Hölle, F = Fegefeuer, P = Paradies (dies sind die drei Teile der »Göttlichen Komödie«); C = Canzonen, S = Sonette, L = »Neues Leben«, M = »Monarchie«, V = »Volkssprache«, G = »Gastmahl«. Wo zwei Zahlen angegeben sind, bezeichnet die Erste den Gesang oder die Abteilung, die Zweite den Vers, die Strophe, oder das Kapitel.

[2]) z. B. G. 4, 23. [3]) H. 4, 131. [4]) G. 4, 23. [5]) H, 4, 149.

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 6, S. 41—44. Cöthen, den 13. Januar 1923. 47. Jahrgang.

Name und Geschichte des „Galizensteins". Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* (Schluß) . . . . 41—42
Die Kosten der Lebensmittelkontrolle. Von *Prof. Dr. Behre* . . . 43
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 43
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 44

Chemisch-Technische Übersicht:
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 9
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 10
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 11
21. Zucker. Stärke. Dextrin 12
22. Gärungsgewerbe 13
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 14
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 15
30. Eisen 16

Name und Geschichte des „Galizensteins".

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

(Schluß.*)

II. Als weiterer Fundort des Zinkvitriols erschließt sich erst im Laufe des 16. Jahrhunderts der Harz (Rammelsberg, Goslar), und zwar soll Herzog Julius von Braunschweig, der bekanntlich ein großer Liebhaber der Alchemie war [27]), „im Jahre 1570 in Rammelsberg die Herstellung eines Salzes eingeführt haben, das Erzalaun genannt wurde, jetzt aber Gallizenstein heißt" [28]). Ist dieser Bericht zutreffend, so kann er sich aber nur auf die künstliche Bereitung des Salzes (nach Art des Alauns) beziehen, denn dessen natürliches Auftreten war unstreitig schon erheblich früher bekannt. Nach Beckmann wird bereits 1565 der Rammelsberger Eisenvitriol als „grüner Galitzenstein" vom dortigen weißen unterschieden, der sich in den Gruben in weißen gediegenen Gebilden bis zur Größe von Eiszapfen vorfindet, und „Gogkel- oder Jockel-Gut" heißt, welches unverständlich gewordene Wort im Isländischen noch jetzt „Eiszapfen" bedeutet [29]). Vom Vitriolum candidum, auch Atramentum oder Chalcanthum candidum, dem weißen und wie Krystall durchsichtigen Goslarer Vitriol, spricht aber Agricola schon 1546 in „De natura fossilium", wie auch in seinen anderen, zwar später erschienenen, aber z. T. weit früher verfaßten Werken [30]), und hält ihn für eine Mischbildung aus Kupfervitriol und Alaun [31]). Als neuen weißen Vitriol, „Vitriolum novum" (offenbar im Gegensatze zum alten spanischen) erwähnen ihn etwas später Rulandus im „Lexicon Alchemiae" [32]) und Dorn im „Dictionarium Theophrasti Paracelsi" [33]). Lonicerus sagt 1562 im „Kräuterbuch", „der weiße Victrill (so!) wird in den Apotheken Vitriolum album, Galitzenstein, genannt" [34]). Thurneisser spricht 1583 in seiner „Alchymia" vom Vitriolum album, Augstein oder Galitzenstein geheißen, der nicht dasselbe ist wie blauer Vitriol, obwohl auch dieser, wenn „wohl gebrannt", weiß wird [35]). Libavius unterscheidet 1593 den natürlich vorkommenden weißen Vitriol vom künstlich dargestellten [36]). Angelus Sala berichtet (bald nach 1600), daß Letzterer aus annähernd flachen, festen und schweren, trockenen weißen Brödchen besteht [37]), und Croll rühmt um dieselbe Zeit den weißen Goslarer Vitriol, „den die Deutschen Galitz- oder Augen-Stein nennen" [38]).

Über das Dargelegte hinaus gelangen auch die Kenntnisse des 17. Jahrhunderts nicht. Berward z. B., dessen „Phraseologia metallurgica" an die Ausgabe von 1672 des Erckerschen „Probierbuches" angedruckt ist (das aus dem Jahre 1574 stammt) [39]), vermag vom weißen Vitriol kaum anderes zu erzählen als schon etwa fünfzig Jahre früher Löhneiss [40]), nämlich daß er in Rammelsberg „gediegen „als Eiszapfen" vorkommt, und „weiße Blume" oder „weiße Jockelen" genannt wird, zum Unterschied vom „grünen und grauen". Der so hochgelehrte Aldrovandi kennt ihn im „Museum metallicum" [41]) nur sehr oberflächlich als eine weiße Abart des gewöhnlichen Vitriols, Becher hält ihn als „weißen Galitzenstein" noch 1682 für das Nämliche wie „römischen Galitzenstein" (d. i. wohl Alaun des Romagna) [42]), und Pomet [43]) sowie Lémery [44]) verraten in ihren 1692 und 1693 verfaßten Werken gänzliche Unklarheit betreff seiner Herkunft und Beschaffenheit.

Auch im 18. Jahrhunderte zeigen sich zunächst keine Fortschritte. Valentini meint 1714 im „Museum Museorum" [45]), man habe den schön zuckerweißen, festen, firmen Galitzenstein zwar „bis daher insgemein für einen natürlichen Vitriol gehalten", müsse ihn aber nach Pomet als ein calciniertes Goslarer Produkt ansehen. Barchusen, dessen „Elementa Chemiae" zu den geschätztesten Lehrbüchern zählten, besitzt 1718 noch keinerlei richtige Vorstellung über ihn [46]). Nach so hervorragenden Gelehrten wie Stahl [47]) und Boerhaave [48]) (beide 1732) steht der weiße Goslarer Vitriol zwischen dem blauen und dem grünen, ohne von ihnen sehr verschieden zu sein, und Stahl bemerkt noch „der weiße Vitriol oder Galitzenstein ist von den besten Dingen in bösen Augen [49])". Schlüter schildert 1738 sein Vorkommen in Goslar und seine Gewinnung daselbst, die noch immer ebenso „nach Art des Alauns" geschah wie wohl schon zur Zeit des Herzogs Julius, nämlich durch Rösten geeigneter Erze, Auslaugen, Einkochen, Krystallisieren, Erhitzen der Krystalle (wobei sie sich in ihrem Krystallwasser lösen), Eingießen der heißen dickflüssigen Schmelze in Formen, und Erstarren [50]). Aus den genannten Autoren wieder schöpfen noch für lange Zeit sowohl die mercantilen, z. B. Hübner Zinken im „Handels-Lexikon" [51]) oder Bohn im „Neueröffneten Waarenlager" [52]), als auch die chemischen und medizinischen, z. B. selbst Haller in der „Onomatologia medica" [53]); ihr gemäß ist weißer Vitriol, Gallizenstein, oder Augenstein, ein besonders aus Rammelsberg kommendes Salz von reinigenden, trocknenden, zusammenziehenden Eigenschaften, verschieden vom „blauen Gallitzenstein" oder Kupfervitriol, jedoch wie dieser sehr wohltätig für die Augen (als lapis ophthalmicus divinus, im Gemisch mit Salpeter, Alaun und Campher).

III. Innerhalb der angedeuteten Zeitgrenzen ging aber auch die [illegible] des Galizensteines allmählicher Aufklärung entgegen. Den ersten wichtigen Nachweis erbrachte 1722 [illegible] Entdeckung, daß alle Vitriole Schwefel[illegible] in Verbindung mit einer „metallischen Erde" [illegible] 1657 [illegible]

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1923, S. 2.

[27]) Als solcher erscheint er in Grillparzers „Bruderzwist" [illegible]

[28]) [illegible] 1780, Bd. 2, S. 213. — Nach [illegible] haben, aus den [illegible] Erzen des Rammelsberges [illegible] Vitriol zu [illegible]

[illegible]

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 1, S. 1–12. Cöthen, den 2. Januar 1923 47. Jahrgang.

Oversize in CMT Box #29

An unsere Leser und Mitarbeiter

Ein neues Jahr ruft zu neuer Tätigkeit. Noch immer drückt schwere Sorge, ungesundes Auf und Ab auf alle Zweige der deutschen Arbeit. Von einer Gesundung sind wir noch weit entfernt, im Gegenteil: alles wirtschaftliche Gedeihen, jeder Erfolg der letzten Jahre bedeutete im Grunde einen Abstieg, ein Verarmen, ein Abbröckeln aller Werte. Aber dennoch können und wollen wir die Hoffnung nicht sinken lassen, vielleicht dämmert jetzt endlich doch wieder ein Morgenrot besserer Tage herauf. Auch das chemische Schaffen geht weiter — unverdrossen, rüstig und rührig wie zuvor. „Glück auf" wünschen wir allen unsern Lesern für das Jahr 1923!

„Auf dem Laufenden bleiben" — darin liegt auch für den Chemiker und für jeden, der mit der chemischen Industrie verbunden ist, die einzige Möglichkeit, in dem immer wilder werdenden Wettbewerb unserer schweren Zeit seinen Platz zu finden und zu behaupten. Die „Chemiker-Zeitung" wird anregend, beratend, fördernd bemüht bleiben, zu ihrem Teile im altbewährten Rahmen und nach besten Kräften dabei mitzuhelfen.

Der

Allgemeine Teil der „Chemiker-Zeitung"

wird weiter durch unterrichtende Aufsätze aller Art, Übersichten über die Fortschritte der Einzelgebiete, durch Berichte über Tagungen und Kongresse, über neueste Erfindungen und Erfahrungen, Personalien usw. seine mannigfaltigen Aufgaben zu erfüllen suchen.

Die

Chemisch-Technische Übersicht

bringt eine jedem praktischen Bedürfnis reichlich gerecht werdende Fülle von Referaten über die in der Fachliteratur des In- und Auslandes erschienenen Veröffentlichungen wie auch über die Patente, wobei wir nach wie vor die Bearbeitung unter zahlreiche Sonderfachleute verteilen.

Die

Chemische Praxis

hat als Sonderteil die Aufgabe, vornehmlich den praktischen Bedürfnissen zu dienen. Vor allem werden apparaturtechnische Arbeiten den Inhalt bilden, weiter fabrikatorische Methoden sowie Neuerungen für das Laboratorium, aber auch juristische Erörterungen u. a. m. Dazu wird der **Fragekasten** die Anerkennung, die er sich schnell erworben hat, auch weiter in dem berechtigten Ausmaße zu verdienen suchen.

Von höchster Bedeutung ist der

Handelsteil der „Chemiker-Zeitung"

Bildet er doch durch schnelle und zuverlässige Information ein wesentliches Glied für das wirtschaftliche Gedeihen jeder Art von Unternehmung. Seiner Pflege und Ausgestaltung gilt daher jederzeit unsere besondere Sorge. Er soll vor allem nach der finanz- und börsentechnischen Seite mehr ausgedehnt werden, da unter den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen derartige Fragen eine größere Bedeutung erlangt haben.

Als Monatsbeilage der „Chemiker-Zeitung" erfreut sich allgemeiner Beliebtheit die

Naturwissenschaftliche Umschau,

[illegible] Gesamtgebiet der [illegible]

Die ganze deutsche [illegible] nicht [illegible] begründet zu werden [illegible] die große Gefolgschaft, [illegible] sich in 40 Jahren erworben hat, sich auch [illegible] und Vertrauen [illegible] [illegible]

Oversize in CMI Box #29

E. D. Morel, der jetzt im englischen Abgeordnetenhause die Wahrheit verbreitet und für Ideale eintritt, hat bereits in seinen Schriften[9]) viele Kriegslügen aufgedeckt.

Welcher Unterschied zwischen den Ausführungen von Negru und V. G. Bartram[9]) von der Canadian Electro Products Co. über seine Eindrücke in Europa und besonders in Deutschland! Aber auch dieser Gelegenheitsreisende hatte infolge der „Orgien in den Großstädten" den Eindruck, daß Deutschland reich sei und die meisten Deutschen ihr Geld möglichst schnell und recht leicht ausgeben, um die Kriegsschulden nicht mitzubezahlen. Aber dieser Reisende erkannte den gewaltigen Unterschied zwischen „extrem Reichen und extrem Armen".

Italien hat seine Fascisten, Deutschland hat seine Organisation C, in den Vereinigten Staaten tritt für den 100%igen Amerikanismus die Organisation Ku-Klux-Klan ein. Solange dieser Supernationalismus nicht aufhört, kommt keine Ruhe in die Welt. Die Aufsätze von I. S. Negru in den Oktober- und Novembernummern 1922 des „Chemical and Metallurgical Engineering" deuten auf keine Versöhnung der Völker hin. Der Deutsche hat seit Jahrhunderten den Beinamen des deutschen Michel: dem deutschen Volke kann von Historikern und Kennern der deutschen Psyche wirklich nicht der Vorwurf gemacht werden, daß sie haßerfüllt seien. Deutsche Patrioten tadeln im Gegenteil die deutsche Gutmütigkeit und Zuvorkommenheit „meekness", s. u. gegen Ausländer.

Wenn Negru von allgemeinem deutschen Haßgefühl spricht, so ist er im Irrtum. Allgemein war man 1918/19 in Deutschland von dem Wunsche erfüllt, mit Frankreich einen wirklichen Frieden abzuschließen. Erst das Verhalten der Franzosen am Rhein und die undurchführbaren Bestimmungen des Vertrages von Versailles haben begründetermaßen ein Haßgefühl gezüchtet, da „vom biologischen Standpunkte Haß eine aggressive Form und Folge des Selbsterhaltungstriebes" ist. Die amerikanischen Bürger sollten sich doch darüber klar werden, daß die Anwesenheit von 30 bis 40 000 Farbigen zur Kontrolle von Weißen und vielfache Verfehlungen der Farbigen auf eine Kulturnation wie Deutschland nicht nur deprimierend, sondern geradezu aufreizend wirken muß. Die psychologischen Momente eines Versöhnungsfriedens sind von Clemenceau und Poincaré in jeder Weise bis jetzt verpaßt worden.

Die Überschätzung menschlichen Intellektes und Einflusses und der Mangel an Takt und Bescheidenheit sind bereits 1915 in Nordamerika unter der Überschrift „Megalomania" (Größenwahn)"[10]) lächerlich gemacht worden. Über die technischen, wirtschaftlichen und geistigen Leistungen Deutschlands von 1919 bis 1922 wird von Negru kein Wort gesagt.

In meinem „Handbuche der Weltwirtschaftschemie" schrieb ich 1920/21:

Die schmachvollste Bewertung geistiger Arbeit ist die Einschätzung von mehr als 4000!! deutschen Patenten und mehr als 500!! „Copyrights" mit 250 000 Doll. bei Übernahme dieser Rechte durch die Chemical Foundation Inc.

Ich sprach damals von einer Schmach, die hoffentlich durch den neuen Kongreß als solche erkannt und auf legislativem Wege beseitigt wurde. Maßnahmen werden jetzt in Amerika getroffen, um in dieser Beziehung das unfaire Kriegsrecht außer Geltung zu setzen.

Über einen neuen Skandal des damaligen Treuhänders feindlichen Vermögens- und Attorney General Mitchell Palmer berichtet ausführlich The Nation vom 29. November 1922.

Die Furcht vor der deutschen Farbstoffindustrie und deren Bekämpfung in Wort und Schrift haben in Nordamerika viel zur Erhitzung der Leidenschaften beigetragen. Im Januar 1921 sollten bereits in Deutschland mehr Farbstoffe als im Januar 1913 erzeugt werden[11]). Das war natürlich völlig unrichtig.

Die Vereinigten Staaten von Amerika haben die Beendigung des Krieges herbeigeführt, nicht aber einen ökonomischen Frieden gewonnen. Der Krieg ist zwar nominell gewonnen, durch den unrichtigen Friedensschluß aber de facto für sämtliche Beteiligte verloren. Zu dieser Erkenntnis kommen alle Experten.

Journalisten und Reporter schreiben für die Gegenwart ... [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Canadian Chemistry & Metallurgy [illegible]

[illegible] The Wall Street Journal [illegible] The Kaiser [illegible]

idealistischen Hoffnung, neue Ideen für die Allgemeinheit zu verbreiten[12]).

Will Vesper und Paul Fechter haben in ihrem Werke „Das Lob der Armut" den Wiederaufbau Deutschlands auf Grundlage sittlicher und geistiger Erneuerung betont.

Reichskanzler Cuno hat mit Recht der Notwendigkeit Ausdruck gegeben, daß Deutschland zuerst Vertrauen in der Welt erringen muß, und daß solches Vertrauen auf Wahrhaftigkeit beruht.

Vor 150 Jahren hat Immanuel Kant[13]) die deutschen Achtungsbezeugungen von Wohlgeboren hinaus bis Hochedelgeboren persifliert, über einen ausgebildeten Hang zur Kriecherei unter den Menschen Klage geführt und gesagt „Wer sich zum Wurm macht, kann nachher nicht klagen, daß er mit Füßen getreten wird."

Armut herrscht in großen Teilen und vielen Schichten Deutschlands. Der Drang nach Wahrhaftigkeit ringt sich durch. Das gegenüber Dr. Hendrick und J. S. Negru in Deutschland bewiesene höfliche Entgegenkommen wurde zur Kriecherei gegen die Bürger des Golddollarlands seitens der gleichfalls freien Bürger des Papiermarklandes Deutschland ausarten, wenn nicht sachlich gegen falsche oder irrtümliche Auffassungen Stellung genommen wird. Indem ich dies tue, will ich gleichzeitig Tatsachenmaterial (facts and figures) über Deutschlands augenblickliche Wirtschaftslage mitteilen.

„Eine Hammelherde blöckt nach, auch wenn ein Wolf im Kleide des Leithammels den Ton angibt." Frau Käthe Olshausen-Schönberger hat in den „Fliegenden Blättern" vom 2. Juni 1922 eine mit „Vox populi" unterschriebene satyrische Zeichnung veröffentlicht, zu welcher Negru Stellung nimmt, indem er das deutsche Volk als „meek" sheep (sanftäugige Schafe) ansieht, die durch ihre Führer (die Leithammel in Wolfspelzen) in den von Negru erfundenen und den deutschen Industriellen und Kaufleuten insinuierten Wirtschaftskrieg 1919—1922 geführt wurden. In der Annahme, daß Negru nicht genügend Latein versteht und Satyren dieser Art nicht begreifen kann, sei folgende Erklärung gegeben. „Vox populi" bedeutet in allen Ländern der Welt die Stimme und das Urteil der Volksmassen. Weder in Deutschland haben 1914—1918 überragende Führer das Volk politisch und wirtschaftlich geleitet, noch haben Clémenceau, Woodrow Wilson und Lloyd George in ihren eigenen Ländern die Anerkennung gefunden, daß sie für ihre Völker mit ihrem Viermännerfrieden Erfolge errungen und hohe Ziele erreicht hätten; sonst würden diese drei Männer nicht zurzeit von der Weltbühne als Führer verschwunden sein. Die Volksmassen in allen Ländern sind in den letzten Jahrzehnten hauptsächlich von der Presse geleitet, deren schlimmste Auswüchse in den Northcliffe-Zeitungen, im John Bull usw. sich offenbarten. Die Phrase, das Schlagwort und die fetten Überschriften der Presse (im schlechten Sinne des Wortes) sind durch diese Zeichnung persifliert. Wie groß der Einfluß von Horatio Bottomley (jetzt im Zuchthaus) und Lord Northcliffe (an Gehirnkrankheit verstorben) war, weiß auch Negru; vielleicht kennt er das Buch des Amerikaners Upton Sinclair „The brass check" über die amerikanische Presse. Wenn Negru nach längerem Aufenthalte im haßerfüllten Belgien das Bild in solcher Weise mißdeutet, so sei ihm folgendes Schreiben der Künstlerin nicht vorenthalten:

„Sie haben in einem Aufsatze Ihrer Zeitschrift Chem. und Met. Eng., New York, meine Zeichnung „Vox populi" — eine Herde Schafe, welche kritiklos das, was der als Leithammel verkleidete Wolf hinausschreit, nachblockt, in den „Fliegenden Blättern" vom 2. Juni 1922 als Beleg für Ihre tendenziösen, böswilligen Darstellungen des wirtschaftlichen und politischen Deutschlands benutzt. Nicht genug, daß die Lügenpropaganda gegen Deutschland während des Krieges in England, Frankreich, Belgien und den übrigen alliierten Ländern und die Fälschungen und Verdrehungen deutscher Dokumente schriftlichen und zeichnerischen Inhaltes auf das traurigste gedieh — auch jetzt 4 Jahre nach Beendigung des Krieges bringt es eine angesehene amerikanische fachwissenschaftliche Zeitschrift fertig, gehässig gegen das schwer ringende deutsche Volk aufzutreten und dazu eine angeblich aus dem eigenen deutschen Lager stammende Illustration zu bringen. Was meine Karrikatur anbetrifft, so möge gesagt sein, daß sie die „Vox populi" der ganzen Welt darstellt und in diesem Falle besonders die feindliche sogenannte öffentliche Meinung geißelt, die, wie Ihr Fall es jetzt wieder schlagend zeigt, das Volk mit Fälschungen und Verdrehungen füttert."

Die „Fliegenden Blätter" schreiben mir: „Wir müssen feststellen, daß wir nicht [illegible] Feinde Deutschlands [illegible] Grunde nicht, weil wir in unseren [illegible]

[illegible]

Edmund O. von LIPPMANN

X-QD 11
.L6

Quellen zur Geschichte der Chemie und Alchemie in Italien

Extrait d'*ISIS*, n° 27 (vol. VIII, 3) ~~February~~ 1925.
Juli 1926

BRUXELLES
Société Anonyme M. WEISSENBRUCH, Imprimeur du Roi
ÉDITEUR
49, rue du Poinçon, 49

X-QD.11.L6 #47

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1926, Nr. 40.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6 #48

Weitere Mitteilungen zur Geschichte des Alkohols.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

In seinem Werke „Orphisch-Dionysische Mysterien-Gedanken in der christlichen Antike"[1]), über das die „Chemiker-Zeitung" bereits S. 214 eine kurze, allgemein-würdigende Besprechung brachte, kommt R. Eisler im 13. Abschnitte „Die Feuertaufe und das Wasser des Lebens"[2]) auch auf die Geschichte des Alkohols zu sprechen, und äußert sich über sie in einer Weise und mit einer Bestimmtheit, die notgedrungen Widerspruch herausfordert, sollen nicht die alten Irrtümer, deren Widerlegung er zwar kennt, aber nicht genügend berücksichtigte, wiederum Eingang in die Wissenschaft finden.

Verf. geht von mystischen Gebräuchen aus, die bei einigen gnostisch-christlichen Gemeinden in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung gelegentlich der Taufen üblich waren, und uns hauptsächlich in der sog. „Pistis Sophia" und in einigen verwandten koptischen Schriften überliefert sind[3]). Fast alle Mysterien kennen eine Reinigung der Seele mittels des „Durchganges durch alle Elemente", namentlich aber durch Feuer und Wasser[4]), und bei solchem Anlasse erwähnen auch die genannten Bücher gewisse Wunder, u. a. den Übergang des in einem der Opferkrüge enthaltenen Weines in Wasser, in das „Taufwasser des Lebens"[5]), sowie die Verwandlung von Wasser, dem „Wasser der Lichtjungfrau", in „siedendes Feuer"[6]). Wie sind nun diese bisher unerklärten Wunder zu deuten? Verf. vertritt die Ansicht, daß es sich beim ersten um ein Abdampfen oder Einkochen von Wein handle, also um die Austreibung des in ihm enthaltenen Alkohols, beim zweiten aber um die Gewinnung dieses Alkohols; die Gründe, durch die er sie stützt, seien im Nachstehenden kurz wiedergegeben.

Daß der „feurige Wein" Wasser und Feuer (und u. U. auch ein „Pneuma") enthalte, nahm schon die Antike an[7]), und Aristoteles z. B. wußte „aus Erfahrung", daß Dämpfe des Weines, wenn sie sich niederschlagen, Wasser ergeben, das eigentlich „Weinige" also ein

[1]) Leipzig 1925; Vorträge der Bibliothek Warburg.
[2]) Ebenda 139 ff. Bemerkt sei, daß das „Wasser des Lebens" im Ev. Joh. IV, 10, dort „lebendiges Wasser" lautet, was fließendes Quellwasser bedeutet.
[3]) 139. [4]) 143. [5]) 141, 143. [6]) 141, 184. [7]) 134.

Sonderdruck aus Zeitschrift für physikalische Chemie. Band 119, Heft 3/4.
Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig, 1926.

X-QD 11
.L6 #49

R. Grassmann als Verkünder „neuerer“ physiko-chemischer Ideen.

Von
Edmund O. v. Lippmann.

(Eingegangen am 8. 1. 26.)

Durch eine Anmerkung in A. Riehls „Philosophischem Kritizismus“, dessen zweiter Band 1925 aus seinem Nachlasse erschien, wurde ich auf R. Grassmanns Werk „Das Weltleben oder die Metaphysik“ aufmerksam, das 1881 zu Stettin herauskam; dort wirkten des Verfassers Vater, J. Grassmann, der Erfinder des nach ihm benannten Hahnes an der Luftpumpe und erste Erforscher der einfachsten Gesetze der Kristallgestalten, sowie sein Bruder H. Grassmann, der Autor der in der Mathematik epochemachenden „Ausdehnungslehre“ (seit 1844), und bedeutende Sanskrit-Gelehrte.

Das Buch vom „Weltleben“, durch dessen irreführenden Nebentitel und absonderliche, das Verständnis erschwerende, „sprachreinigende“ Schrullen man sich nicht beirren lassen darf, zeichnet sich nun dadurch aus, dass es zahlreiche Anschauungen lehrt und entwickelt, die zumeist als der neuesten Wissenschaft angehörig gelten; die einen zucken als Gedankenblitze auf, die anderen werden ausführlich vorgetragen, aus allem aber leuchtet ein durchaus selbständiger und originaler Geist. Ohne auf die Gesamtheit des Gebotenen einzugehen, was an dieser Stelle auch unmöglich wäre, sei nur auf einiges besonders Bemerkenswerte hingewiesen.

Lehren gemäss, deren erste Veröffentlichungen bis 1862 zurückgehen, sind sichtbares Licht, unsichtbares Licht, meist „strahlende Wärme“ genannt, und Elektrizität, von der nämlichen Beschaffenheit, und auch die kleinsten Teilchen des sog. Äthers stellen ein gleich viel positive und negative Elektrizität enthaltendes „Wesens-Paar“ oder „*E*-Paar“ vor, woraus sich die Eigenschaften des Äthers, und vor allem seine Unwägbarkeit, erklären lassen[1]). Die kleinsten Teilchen der Elektrizität haben Masse, und jedes elektrische Wesen wird von jedem körperlichen angezogen und abgestossen[2]).

[1]) S. 66, 83, 84, 90.
[2]) S. 83.

X-QD 11
.L6

Zur Geschichte des Wortes „Technologie".

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1927, Nr. 20, S. 189.

Cöthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem.
1927.

X-QD 11
.L6 #51

Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation 1927 (Nr. 36).

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus
„Fortschrittsberichte der Chemiker-Zeitung über die wichtigsten Gebiete der Chemie und der chemischen Industrie“, Nr. 1.
Beilage zur „Chemiker-Zeitung“ 1928, Nr. 11.

Köthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem.
1928.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ 1927, Nr. 1.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11 #52
.L6

Geistige Getränke im früh-mittelalterlichen Indien.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Zu den merkwürdigsten und durch ihren Einfluß auf die Weltliteratur bedeutsamsten Denkmalen des indischen Schrifttums gehört das unter dem Namen „Jâtakam“ (Dschâtakam = Geschichten) überlieferte, große buddhistische Sammelwerk[1]). Seinen Inhalt bilden weit über fünfhundert Erzählungen, die zunächst dem erhabenen Religionsstifter Buddha (560—477 v. Chr.?) selbst in den Mund gelegt werden; sie berichten in Form von Legenden, Märchen, Fabeln, Gleichnisreden usw., seine Erlebnisse während der zahlreichen früheren, ihm beschiedenen Existenzen (an die, von allen der Wiedergeburt Unterworfenen, ihm allein eine klare Erinnerung geblieben ist), bringen sie mit Ereignissen der Gegenwart in Zusammenhang oder Parallele, und ziehen aus ihnen moralisierende Schlußfolgerungen. Sämtliche Erzählungen bestehen aus einem Gemenge von Prosa und Versen, und zwar dürften (ebenso wie in vielen anderen indischen und iranischen Werken) die an Zahl ganz außerordentlich wechselnden und oft sehr altertümlichen Strophen auch hier in der Regel die ursprüngliche und am getreuesten erhaltene Grundlage sein, das eigentliche „Gerippe“; die prosaische Einkleidung dagegen ist meist erheblich jünger, besteht in der Regel aus bloßen Nach- oder Umbildungen bereits seit etwa 600 v. Chr. volkstümlicher und den jeweiligen Zwecken gut anpaßbarer Märchenstoffe, zuweilen aber auch aus willkürlich erdachten Neuerfindungen, und änderte sich zudem je nach Zeit und Ort der Tradition[2]). In ihrer Gesamtheit bieten jedoch die „Jâtakam“ ein unschätzbares Denkmal altindischen Lebens, wie es sich in Stadt und Land, im Bauernhause und am Fürstenhofe, in der Öffentlichkeit und im Familienkreise abspielte, und spiegeln in getreuer Weise „ein großes

[1]) Eine deutsche Übersetzung in 7 Bänden gab Dutoit heraus (Leipzig 1908ff).

[2]) Pischel, „Leben und Lehre des Buddha“ (Leipzig 1906), 60 Oldenberg, „Buddha“ (Berlin 1890), 209. Oldenberg, „Die Literatur des alten Indiens“ (Stuttgart 1903), 4, 103 ff., 125. Winternitz, „Geschichte der indischen Literatur“ (Leipzig 1920), II, 89 ff., 125, 127. Lüders, „Buddhistische Märchen“ (Jena 1921), Vorrede.

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin SW. 11, Dessauer Straße 18. Jahrg 1927, Nr. 1.

*Oversize in CMI #29
X-3011 .L6 #53

Vor hundert Jahren. VI.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Ersatz des westindischen Zuckers durch ostindischen.

Unter dem Titel „Reasons for substituting East India for West India sugar" erschien zu Anfang 1827 ein bei Hudson in Birmingham gedruckter anonymer Aufruf, anscheinend ein Flugblatt der „Gesellschaft zur Bekämpfung der Sklaverei" (Anti-Slavery Society), begleitet von einer gleichfalls anonymen Anlage „Westindischer Zucker" (West India Sugar), gedruckt bei G. Smith in Liverpool.

Die Verfasser erinnern daran, daß England zwar schon vor über anderthalb Jahrzehnten den eigenen Sklavenhandel endgiltig verbot, ihn aber bei anderen Nationen fortbestehen ließ, ja sogar förderte, indem es in seinen westindischen Kolonien die Sklaven-Haltung beibehielt, auf deren entsetzliche Zustände und Folgen Clarkson, Stephen, Bicknell, Hall, Pearson, und viele Andere, immer wieder mit beredten Worten hinwiesen, bisher jedoch leider ohne Erfolg. Zwar ließ es die Regierung an Bemühungen keineswegs fehlen, aber alle ihre Pläne scheiterten an dem offenen Widerstand oder der versteckten Umgehung seitens einer verhältnismäßig kleinen Anzahl selbstsüchtiger Interessenten und ihrer Parteifreunde. Diesen Tatsachen gegenüber kann das endlose Reden über Humanität und Bruderliebe nur als „cant and hypocrisy" (heuchlerisches Geschwätz) bezeichnet werden, und es ist „mit Scham und Zerknirschung" einzugestehen, daß „wir Alle mit die Schuld tragen, ... und die Pflicht haben, sie dadurch wieder gut zu machen, daß wir den übrigen Völkern nicht mehr leere Reden halten, sondern ihnen ein großes Beispiel geben". Dieses muß, weil der eigentliche „aktive Träger" der Sklaverei die Zuckerfabrikation ist, in dem festen und unwiderruflichen Entschlusse bestehen, keinen westindischen Zucker mehr zu beziehen und zu verbrauchen. Nicht Gewalt seitens der Regierung, sondern „Abstinenz" seitens der Bevölkerung kann und muß zum Ziele führen, sofern die Agitation bei Freunden und Nachbarn, von Haus zu Haus, und von Stadt zu Stadt, so betrieben wird, wie das die Bedeutung der Sache erfordert. Derzeit wendet das Mutterland für die westindischen Zuckerfabriken jährlich etwa 3 Mill. £ auf, teils mittelbar durch eine Prämie von 10 sh. für 1 Ctw., die es durch Zuschläge auf die anderen britischen Zucker gewährt, teils unmittelbar durch Ausfuhrzuschüsse von [illegible] sh. für 1 Ctw. Raffinade, die es bezahlt, um auch die Verwertung im Inlande entsprechend zu heben; aber die westindischen Fabriken bezeichnen dies alles als „viel zu wenig", und verlangen eine Verdoppelung, „um nicht zu Grunde zu gehen"! Dieses ganze System ist doch offenbar voll „absurdity and folly" (Unsinnigkeit und Verrücktheit), es verschuldet geradezu die Rückständigkeit und Minderwertigkeit der westindischen Industrie, macht die Kolonien unfähig sich finanziell zu entfalten und dadurch mehr Waren aus dem Mutterlande zu beziehen, schädigt dessen gesamte Ausfuhr und den heimischen Konsum an (sinnlos verteuertem) Zucker, und verursacht zudem noch hohe und ganz unproduktive Verwaltungs-Ausgaben. Wie sich Ostindien ohne alle künstlichen Mittel selbst erhalten kann und dabei rasch und zusehends gedeiht, so wird dies auch Westindien vermögen, sobald es nur sieht, daß Ernst gemacht wird; dazu ist der erste Schritt die Befreiung der Sklaven, deren Zahl Einige auf etwa 375 000 schätzen, Andere auf etwa 700 000, und zur Verwirklichung dieser Maßregel wiederum gibt es nur einen zureichenden Schritt: „völlige Abstinenz von westindischem Zucker".

Um sich die Größe des im vorstehenden Aufrufe berührten Problems klar zu machen, hat man sich gegenwärtig zu halten, daß England 1713 im Utrechter Frieden, der den spanischen Erbfolgekrieg beendigte, das ausschließliche Recht erlangte, ganz Spanisch-Amerika mit Sklaven zu versorgen, diese Errungenschaft als eine seiner wertvollsten und lohnendsten ansah, und sie bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhundertes hinein zu wahren verstand. Erst 1806 verbot das Parlament, unter dem Drucke der öffentlichen Meinung, den englischen Sklavenhandel; aber andere Staaten schafften 1807—1819 noch etwa 2 Millionen Neger nach Amerika, und nachdem 1819 die englischen Kriegsschiffe ein allgemeines Durchsuchungsrecht fremder Fahrzeuge erhalten hatten, in den Jahren 1819—1848 nochmals etwa 2.75 Millionen, von denen nur etwa 100 000 unterwegs befreit werden konnten, und in der Regel 20—25 % während der Ueberfahrt starben! Angesichts der zunehmenden Volksbewegung schaffte das Parlament 1832 die Sklaverei gänzlich ab, setzte jedoch als Uebergangsfrist noch 4 bis höchstens 6 Jahre „Zwangsdienst" fest und bewilligte für die vorhandenen rund 800 000 Sklaven als einmalige Abfindung 20 Millionen £, also auf den Kopf rund 2.5 £, was man auf annähernd 45 % des „Marktwertes" veranschlagte. Frankreich folgte zögernd nicht vor 1845 und 1848 nach (es besaß 1848 noch 2.5 Mill. Sklaven), Brasilien begann erst 1850 das schon weit ältere Handelsverbot wirklich durchzuführen und befreite die Sklaven z. T. 1871, z. T. erst 1888 (ihre Zahl war 1850—1888 von 2.5 auf 0.75 Mill. zurückgegangen), und die Vereinigten Staaten taten das Nämliche nach Beendigung des Secessionskrieges (1863), gewährten aber keinerlei Entschädigung.

Das Vorangehen Englands im Jahre 1832 bildet fraglos einen wohlbegründeten Ruhmestitel dieses Reiches. Inwieweit der Aufruf der „Anti-Sklaverei-Gesellschaft" von 1827 zur Erreichung des von ihr mit andauernder und aufopfernder Tätigkeit verfolgten Zieles beigetragen hat, steht dahin, ebenso auch, ob und in welchem Grade die von ihm befürwortete „Abstinenz" wirksam wurde, denn tatsächlich gelangte der ostindische Zucker auf dem englischen Markte niemals zu größerer Bedeutung. Möglicher Weise haben bei jener [illegible] auch die Vertreter ostindischer Interessen mitgewirkt, denn der Kampf zwischen ihnen und denen der westindischen war ein alter und lange fortwährender, und förderte auch hinsichtlich des Zuckers und seiner Zollbehandlung eine [illegible] Literatur zu Tage.

X-QD 11 .L6 #54 Oversize in CMI #29

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin SW 11, Dessauer Str. 18. Jahrg. 1928, Nr. 23, S. 629.

Cazaud über den Anbau des Zuckerrohres (1781)

(Aus der in Vorbereitung begriffenen Neuauflage der „Geschichte des Zuckers".)

Von Prof. Dr. **Edmund O. von Lippmann.**

... Hoch über die gesamte bisher besprochene Literatur erheben sich zwei zuerst 1781 und 1790 gedruckte Werke von so hervorragender Selbständigkeit und Bedeutung, daß sie unbedingt eingehenderer Betrachtung bedürfen: Cazaud's „Essai sur l'art de cultiver la canne" und Dutrône's „Précis sur la canne".

Cazaud, creolischer Herkunft und in Westindien geboren, beschäftigte sich von Jugend auf in den Zuckerpflanzungen, lernte durch eigene, mehr als 25jährige Erfahrung den Anbau des Rohres so kennen, wie man ihn allgemein betrieb, überzeugte sich als scharfblickender Autodidakt allmählich von dessen tiefwurzelnden Mängeln und Fehlern, wandte 6 Jahre unausgesetzer Arbeit an ihre Verbesserung, und faßte dann den Mut, seine Ergebnisse an die Oeffentlichkeit zu bringen, und zwar in Gestalt eines Buches von nicht weniger als 512 Seiten, dem zahlreiche Abbildungen beigegeben sind. Es mag, so sagt er, unglaublich klingen, daß man in der neuen Welt zwar seit nahezu 300 Jahren Zuckerrohr anbaut, aber noch heute über dieses Gewächs und seine Kultur so gut wie nichts weiß, nicht einmal auf den französischen Inseln, obschon deren Ueberlegenheit im Vergleiche mit den englischen und gar den spanischen als anerkannt gelten darf. Dennoch aber ist dies so: es herrscht gänzliche Unkenntnis über die Pflanze selbst, über die Vorgänge ihrer Entwicklung, und über die Bedingungen, die für diese maßgebend sind: es fehlt jede zureichende Erforschung der Einflüsse des Klimas (namentlich des Regens), des Bodens und seiner Beschaffenheit, der Bewässerung, der Düngung, der richtigen Zeit des Pflanzens und Erntens, des Eintrittes der Vollreife und ihrer Abhängigkeit von der Witterung, u. s. f.; Niemand hat an eine sachgemäße Ermittlung dieser Zusammenhänge auch nur gedacht, geschweige denn Versuche angestellt, vielmehr begnügte man sich damit, nach den „alten bewährten Regeln" fortzufahren (und das zudem allerorten in gleicher Weise), die groben Fehler zu verewigen, die Mißerfolge zu bemänteln oder als unvermeidliche Einflüsse höherer Gewalten hinzustellen, ja betreff der Ergebnisse, wie sie solche Umstände zeitigen mußten, immerhin noch eine gewisse Selbstbefriedigung zu empfinden.

Da Cazaud, durchdrungen von der Notwendigkeit durchgreifender Reformen, bei Niemandem Gehör, und noch weniger Hilfe fand, blieb ihm nichts weiter übrig, als sich selbst an die Arbeit zu machen und die Richtigkeit seiner Befunde und Vorschläge nicht nur zu versichern, sondern durch maßgebende Versuche auch unwiderleglich nachzuweisen; aus diesem Bestreben erklären sich die Weitläufigkeit und der große Umfang seines Werkes. Auf dessen Inhalt ausführlich einzugehen, ist an dieser Stelle unmöglich, es kann vielmehr nur in kurzer Zusammenfassung auf die hervorragendsten Ergebnisse hingedeutet werden, zu denen Cazaud betreff jedes einzelnen der oben erwähnten Punkte gelangte: 1. Das Zuckerrohr ist, wie das Studium seiner Entwicklung in ihren sämtlichen Phasen bewiesen hat, eine gegenüber allen äußeren Umständen ungewöhnlich empfindliche Pflanze, was desto beachtenswerter erscheint, als es keine fruchtbaren Samen hervorbringt, so daß der reife Stengel nicht nur für die Gegenwart maßgebend ist, sondern auch für die Zukunft. 2. Jeder dieser äußeren Umstände bedarf der besonderen Erforschung, man muß also z. B. die jährliche Menge des Regens und seine Verteilung während der zwölf Monate kennen, demnach messen, um sich hiernach über die Eignung der Böden und den Nutzen oder die Notwendigkeit künstlicher Bewässerung klar zu werden, denn das Zuckerrohr ist eine Art „lebendiger Hygrometer". 3. Als ebenso ausschlaggebend wie die Feuchte des Bodens erweist sich seine ganze Beschaffenheit: sie ist erstens durch Art und Menge des Düngers zu regeln, für dessen ausreichendes Vorhandensein die gesamte Wirtschaft [illegible] muß, und zweitens durch [illegible]

[illegible] ordnen, am besten in vier, und die je nach ihrer Güte vorzunehmenden Arbeiten in entsprechender Weise einzuteilen und auszuführen. 5. Jedes Ueberaltern des Rohres ist zu vermeiden, als Grundsatz muß vielmehr gelten, alles Rohr jährlich zu ernten und einen bestimmten Teil, etwa 1/6, jährlich neu anzupflanzen, und zwar unter Beachtung der jeweils gebotenen Abstände und Pflanztiefen; sachgemäße Benützung der „rejetons" [des Stoppelrohres] ist zulässig, und jene Felder, die man neu bepflanzen will, müssen zuerst abgeerntet werden, also vermöge geeigneter Pflege auch nachweislich erntereif sein. 6. Den Rohrkrankheiten und Rohrfeinden, z. B. den so verderblichen Ameisen gegenüber, braucht man keineswegs die Hände in den Schoß zu legen, denn durch rechtzeitiges Eingreifen, das unter Umständen bis zum Abbrennen der zuerst befallenen Felder gehen kann, sowie durch alle Maßregeln, die das Rohr kräftigen und sein Gedeihen fördern, läßt sich gar mancher Schaden verhüten. 7. Es gibt kein bestes Rohr und kein bestes Anbauverfahren, sondern nur ein für die gegebenen örtlichen Verhältnisse am besten Geeignetes; man hat also durch fortgesetzte Beobachtungen und Versuche das Richtige allemal erst herauszufinden, und wird, wenn man es dann auch anwendet, normale Bedingungen vorausgesetzt, nicht nur der Höhe und Güte, sondern auch der Regelmäßigkeit nach, auf Ernten und Erträge rechnen dürfen, die über alles bisher im Durchschnitte Erreichte weit hinausgehen.

Verwerten lassen sich diese allerdings nur, wenn der im Rohr enthaltene Zucker auch als gut verkäufliche Ware gewonnen wird, und da muß man den Mut fassen zu gestehen, daß sich die Fabrikation „noch in ihrer Kindheit befindet" und nicht geringere Fehler begeht wie die Landwirtschaft, daß sie die von den „Meistern" beherrschte „Stätte der Unwissenheit und Routine" ist, und daß auch die Besitzer nicht bessernd einzugreifen vermögen, weil auch sie selbst vom Wesen der Sache keinerlei Kenntnisse besitzen. Von den Mühlen angefangen bis zum Trockenraume fehlt es an Einsicht in die Natur der Vorgänge, an richtiger Bemessung und Einteilung der Apparate, Arbeiten, und Arbeiter, an Ordnung, Regelmäßigkeit, und Kontrolle; man setzt voraus „gutes Rohr enthalte gleich viel Zucker und Melasse", wenn man aber auf 1 Teil fertigen Zucker nicht 1 sondern 2—3 Teile Melasse erhält, so weiß Keiner woher das rührt. Niemand sagt sich, daß ein Fehler vorliegt, den man aufsuchen und abstellen muß, sondern man schiebt die Ursache auf das Zuckerrohr, das dann eben „nicht gut" war. Mittel, die an sich die rechten, und in der Rohzuckerfabrik nicht minder wirksam sind wie Eiweiß und Blut in der Raffinerie, setzt man daraufhin den Säften in wachsender, oft unsinniger Menge zu „um die Säure oder den Schleim auszutreiben", bald Kalk, Pflanzenasche und Lauge, bald „Berlache" [= Perlasche, d. i. Pottasche] oder Alaun, aber die „Schmiere" wächst, der Meister wird unsicher und läßt die Masse bald zu leicht abkochen „damit man nicht gondron [Pech] erhält", bald zu schwer, — „serrez!" [haltet sie dicht!] —, weil er hofft „so die Melasse noch in Zucker überzuführen", während er tatsächlich den noch vorhandenen Zucker auch in Melasse verwandelt, u. s. f. Ließe er sich wenigstens jenen gesunden und aromatischen Geruch zur Richtschnur dienen, der bei ordentlichem Betriebe die Fabrik erfüllen muß, sähe er nach 24 Stunden ein Brod jedes Sudes nach und bildete sich hiernach ein Urteil, so wäre alles zum Besseren zu wenden; aber „an der Arbeit kann es nicht liegen", „zu helfen ist demnach nicht möglich" — freilich nicht [illegible] ... weil er es nicht versteht und nur [illegible] ist alles so zu machen wie man es doch immer gemacht hat [illegible] darf man sich da wundern, wenn [illegible] mit 40 kg [illegible] etwa 28,5 kg [illegible] 72 [illegible] und 13,5 [illegible] [illegible]

Emil Dreyer's Buchdruckerei, Berlin SW. 61.

X-QD 11 #55
.L6

Zur Geschichte des Schießpulvers und des Salpeters.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1928, Nr. 1, S. 2.

Köthen (Anhalt).
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem.
1928.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ 1929, Nr. 90.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist **nur** mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6 #56

Zur Geschichte des Alkohols und der Bezeichnung Gas.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Vor mehreren Monaten erschienen einige interessante Beiträge der Herren Dr. M. Speter und Dr. E. Darmstaedter zur Herkunft des Alkohols[1]) sowie zur Entstehung des Namens „Gas“[2]); ein hervorragender Fachgenosse auf dem Felde der Geschichte der Wissenschaften legte mir alsbald nahe, ich möge mich, im Hinblick auf meine früheren einschlägigen Arbeiten, auch über diese neuen Veröffentlichungen äußern, doch komme ich seiner Aufforderung erst jetzt nach, da ich zunächst abwartete, ob vielleicht von anderer Seite her das Wort zu diesen Fragen ergriffen würde.

I. Was die von Dr. Speter aufgefundene Abhandlung des Helmstädter Gelehrten Treuer von 1725 anbelangt, so kann ich mich betreff ihrer „Leitsätze“ kurz fassen, zumal diese, wie auch der Referent des „Chemischen Zentralblattes“ anerkennt[3]), nur „zum Teil dem Sinne nach in ähnlicher Weise“ den von mir (zuerst 1913) aufgestellten nahekommen. Die Ansicht Treuer's, die Araber hätten etwa um 800 n. Chr. die Kunst der Destillation erfunden, beruht natürlich auf einem Irrtum, der aber durchaus begreiflich und verzeihlich ist; er und seine Zeitgenossen wußten eben noch nichts über die Leistungen der griechischen Alchemisten zu Alexandria, von denen damals nur die vereinzelten Kenner der seltenen Handschriften, oder der ebenso seltenen und dabei sehr dürftigen ersten Auszüge aus diesen, einige Kunde besaßen. Sehr anerkennenswert ist Treuer's von der üblichen Annahme gänzlich abweichende Erkenntnis, daß die Kunst, den „Spiritus vini“ darzustellen, nicht gleich zusammen mit jener der Destillation „miterfunden“ wurde; doch bliebe es noch wünschenswert, zu erfahren, ob und woraufhin er selbständig zu ihr gelangte, oder ob er sie vielleicht einem bisher noch unbekannten Vorgänger entnahm? Über die wichtige Frage aber, durch wen, wann und wo die Darstellung des Weingeistes entdeckt wurde, scheint sich Treuer überhaupt nicht zu äußern: das „Ausziehen“ (Destillieren) der „Wässer“ läßt er im 12. Jahrhundert nach Europa übermitteln, den „Spiritus vini“ soll man erst im 13. kennengelernt haben; diese Angaben sind, wie die von mir seinerzeit

1) Ztschr. f. Spiritus-Ind. 1929, Bd. 52, S. 125.
2) Chem.-Ztg. 1929, S. 565 und 701.
3) 1929, Bd. I, S. 3047.

X-QD 11
.L6 #57

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ 1929, Nr. 2.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

Beitrag zur Geschichte der Katalyse.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Der Ausdruck „Katalyse“, dessen sich, wie ich in meinen „Zeittafeln zur Geschichte der organischen Chemie“ anmerkte, bereits 1597 Libavius in der „Alchymia“ bedient[1]), hatte seit seiner Wiedereinführung durch Berzelius (1835) etwas recht Unbestimmtes, ja so gut wie Undefinierbares bezeichnet; es zählt daher zu den größten und nicht stets nach Gebühr gewürdigten Verdiensten W. Ostwald's, daß er die Meßbarkeit der katalytischen Vorgänge aufzeigte, und zwar auf Grund seiner Definition der Katalyse als Beschleunigung einer Reaktion, die auch in Abwesenheit des Katalysators, dann aber viel langsamer verläuft. So wenig diese Theorie alle Schwierigkeiten klärt und alle Zweifel beseitigt, so weittragend und folgenreich erwies sie sich doch durch die Ermöglichung eben der Messungen. Worauf die Beschleunigung beruhe, oder wie sie zustande komme, darüber hat sich Ostwald seinerzeit in weiser Beschränkung nicht allgemein geäußert, und auch heute noch tut man besser, hiernach nicht zu fragen, denn die bisher versuchten Antworten können nicht befriedigen, da sie das Rätselhafte meist nur eine Stufe zurückverlegen, oder unbekannte Kräfte durch andere, aber gleichfalls unbekannte, zu erklären suchen.

Es entbehrt nun nicht des geschichtlichen Interesses, daß hervorragende Geister, angesichts gewisser, schwer zu deutender Erscheinungen, den Gedanken einer derartigen Beschleunigung schon in weit zurückliegenden Zeiten faßten. So z. B. versichert Albert der Große (Albertus Magnus, 1193—1280), ein Mann von umfassender Gelehrsamkeit auch in naturwissenschaftlicher Hinsicht, sowohl in seiner theologischen „Summa“ als auch in den „Sententiae“, die Erfolge der Magie seien einer Art der Dämonen zuzuschreiben, die es u. a. verstehen, unter Benutzung der Naturkräfte bestimmte Vorgänge zu beschleunigen: denn wenn z. B. die Zauberer am Hofe des Pharao Holzstücke in Schlangen zu verwandeln wußten, so ist dieses nicht als Hervorrufen einer neuen Gestaltung zu betrachten, sondern nur als eine Beschleunigung jenes allmählichen natürlichen Vorganges, der zur Entstehung von Würmern aus faulendem Holze führt, also auch ohnehin im Laufe der Fäulnis zutage getreten wäre[2]).

[1]) Frankfurt 1597, S. 204; „Zeittafeln“ (Berlin 1921), S. 22.

[2]) Die Stelle u. a. ist angeführt in Thorndike's „A history of magic and experimental science“ (New York 1923), Bd. 2, S. 552. — Wurm und Schlange gelten seit jeher als nahe verwandt, ja als identisch!

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1929, Nr. 1.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11 .L6

Deutschland und der Weltzuckermarkt.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Die Ausfuhr Deutschlands an Zucker, die vor 1914 jährlich einen Wert bis zu ¼ Milliarde RM erreichte, ist in den letzten Jahren nahezu auf den Nullpunkt gesunken, und bringt statt Gewinnes Schaden. Dieser Sachverhalt überrascht den Außenstehenden immer wieder, namentlich da doch keine Veränderung der Beschaffenheit der Ware vorliegt; seine Ursachen seien daher an dieser Stelle nochmals kurz erörtert. Im Betriebsjahre 1913/14 betrug die statistisch erfaßbare Welterzeugung in Mill. t Rohzuckerwert rund 9 (47,4%) Rüben- + 10 (52,6%) Rohrzucker = 19 Mill. t, während sie für 1927/28 auf 9 (33,8%) + 17,6 (66,2%) = 26,6 Mill. t geschätzt wird, was einer Zunahme von 40% entspricht; einer solchen konnte der Verbrauch nicht dauernd folgen, und wenn es auch zutreffen mag, daß der augenblicklich vorhandene Überschuß bloß 0,75—1 Mill. t beträgt, was dem Weltverbrauche von nur 10—14 Tagen entspricht, so trat doch in diesem Falle das Nämliche ein wie seit jeher in allen ähnlichen, d. h. die Preise auf dem Weltmarkte sanken in weit höherem Maße, als dem Mißverhältnisse zwischen Nachfrage und Angebot entsprach, und erreichten einen derartigen Tiefstand, daß sie die Erzeugungskosten auch in sehr vielen jener Länder nicht mehr deckten, die sich bisher für die am meisten begünstigten hielten. Zu diesen zählte vor allem Cuba, dessen in maßloser Hast vergrößerte Produktion bereits 5 Mill. t erreichte, aber auch nach gewissen Einschränkungen 1927/28 noch mindestens 4 Mill. t beträgt, was gegen 1916/17 eine Zunahme von 33% bedeutet; allerdings verfügte Cuba in richtiger Erkenntnis *zuerst* die erwähnten „Restriktionen", sie konnten aber den erwarteten Erfolg nicht bringen, teils weil die Insel (um sich die steuerlichen Vorteile in den Ver. Staaten weiter zu sichern) keine einheitliche Preispolitik verfolgte, teils weil seit 1916/17 allein auch Java seine Produktion allmählich um nahezu 100% vermehrte, und im laufenden Jahre mit der unerwarteten Menge von 3 Mill. t (vielleicht noch mit etwas mehr) an den Markt kam. Hiernach kann es nicht wundernehmen, daß der am 1. Dezember aus New York gemeldete Preis rund 4 Doll. (16,80 RM) für 1 dz Rohzucker betrug, also *tief* unter dem Stande der Vorkriegszeit liegt, ganz abgesehen von der um wenigstens ein Drittel geminderten Kaufkraft auch des Dollars!

Für wenige Länder machen sich diese Verhältnisse *derart* schädigend geltend, wie für Deutschland; seine Zuckerproduktion litt schon während der Zwangswirtschaft unter den fortgesetzten schweren Fehlgriffen, wurde aber auch seit deren Aufhören durch die allgemeinen

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie“, Berlin SW 11, Dessauer-Straße 19, Jahrg. 1930, Nr. 7, Seite 167.

Ein kleiner Beitrag zur Frage Hermbstädt – Achard.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Sehr bezeichnend für das Verhalten Hermbstädt's gegen Achard, über das jüngst die Herren Grotkass und Dr. Ulrich Näheres berichteten, ist dessen nur wenig bekanntes Werk „Grundsätze der experimentellen Kammeral-Chemie für Kammeralisten, Agronomen, Forstbediente und Technologen“, das 1808 in Berlin erschien, und auf S. 661 ff. auch die „Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben“ kurz bespricht. Der Verfasser nennt dort den Namen Achard's, den er offenbar, wie so manche seiner Zeitgenossen, nur als einen „Großsprecher“ und „Projektemacher“ angesehen haben will, überhaupt nicht, betont hingegen wiederholt, daß alles das, was er berichtet, wirklich „aus der Erfahrung“ stammt und auf „Tatsachen“ beruht. Die Versuche, die er schildert, sind sichtlich nur in recht kleinem Maßstabe angestellt: man reibt die Rüben auf einem Reibeisen, preßt den Brei in einer „gewöhnlichen Presse“ aus, verrührt den Saft mit etwa 1,5 % Kalk, bringt ihn nun zum Sieden bis er sich klärt, läßt in „hohen Fässern“ absitzen, konzentriert zum dünnen Sirup, läßt wieder absitzen „bis sich der viele äpfelsaure Kalk zu Boden geschlagen hat“, kocht jetzt fertig, füllt in die Zuckerform, die „im geheizten Zimmer“ bei 17—18° R. einige Tage abkühlen soll, „macht den braunen Sirup durch Oeffnen der Spitzen abfließen“ (er ergibt noch einen „rumartigen Branntwein“), und deckt den Zucker mit einer zwei Finger hohen Lage Tonbrei aus. Man erhält so 2—3,5 % Rohzucker, der dem feinen westindischen gleich, und raffinierbar ist. „Wer 8 % gewonnen hat, dem gratuliere ich dazu, bekenne aber, daß mir dies nie möglich war: aber nicht alles ist Zucker, was süß schmeckt . . .“ — Wie diese Angaben zeigen, stehen Hermbstädt's Errungenschaften so weit hinter jenen Leistungen Achard's zurück, die zur nämlichen Zeit bereits festgestellt und allgemein bekannt waren, daß der absichtlichen Uebergehung und Bloßstellung dieses Forschers und seiner Anhänger (allein diese mögen von 8 % wirklicher oder erhoffter Ausbeute gesprochen haben!) wohl nur persönliche Feindschaft zu Grunde liegen kann. Der Charakter Hermbstädt's weist im Uebrigen mancherlei vortreffliche Züge auf, so z. B. bewährte er sich als neidloser Vorkämpfer Scheele's und Lavoisiers, auch war er der erste preußische Beamte, der nach der napoleonischen Katastrophe von 1806 freiwillig auf seinen Gehalt verzichtete, und sich bereit erklärte, dem Vaterlande vorerst ohne Entgelt zu dienen; es ist daher so gut wie ausgeschlossen, die Ursachen seines auffälligen Verhaltens gegen Achard nachträglich zu ermitteln: es mögen dienstliche, bureaukratische, vielleicht auch wissenschaftliche Eifersüchteleien mit im Spiele gewesen sein, wie dies ja nach Grotkass und Dr. Ulrich auch seitens einer ganzen Anzahl anderer, sonst tüchtiger und sachverständiger Männer, auch Beamter und Hochschullehrer, der Fall war. Wie viele bahnbrechende Erfinder litten und leiden seit jeher unter derartigen Verhältnissen! Ihre geniale Ueberlegenheit erweckt ihnen Feinde, und ist erfahrungsgemäß nicht selten mit einem Mangel an praktischer Lebens-Kenntnis und -Klugheit gepaart, den jene auszunutzen wissen und der beklagenswerte Folgen zeitigt.

Auch in landwirtschaftlicher Hinsicht steht Hermbstädt 1808 noch weit hinter Achard zurück, und scheint dessen Erkenntnisse weder richtig beurteilt noch genügend gewürdigt zu haben. Die Rübe ist für ihn noch eine Pflanze, die sich ohne Weiteres allerorten leicht und billig anbauen läßt, auch auf magerem und sandigem Boden und die „kraft ihrer animalischen Grundmischung“ durch Fäulnis und Verwesung leicht einen trefflichen Dünger liefert; sie erzeugt „in sich“ Eiweiß und Salpeter, was andere Pflanzen, die auf den nämlichen Feldern wachsen, nicht vermögen; „Alkalien, Salze, und metallische Stoffe“ nimmt sie nicht aus der Erde auf, sondern kann, „wie die Tiere“, solche „durch den Aktus der Produktion“, d. h. eben durch die Vegetation, „selbst in sich bilden“ [1]. — Derartige Fähigkeiten wurden freilich der sog. „Lebenskraft“ der Tiere und Pflanzen sowohl damals als auch noch zu späterer Zeit sehr allgemein zugeschrieben, gleichgiltig ob es sich um „Eierschalen und Knochen“, oder um „erdige und metallkalkige Bestandteile“ handelte; stellte doch noch 1800 die Berliner Akademie die Preisfrage auf, „ob die pflanzliche Asche in der Pflanze selbst erzeugt wird und für deren Wachstum wirklich nötig ist?“ die Göttinger Akademie erneuerte sie 1838, und erst in den Jahren gegen und um 1840 wurde der Tatbestand durch die Untersuchungen von Wiegmann und Polstorff, Liebig, und Boussingault endgiltig aufgeklärt! [2])

[1]) a. a. O. 251 ff, 263, 275 ff.
[2]) S. meine „Geschichte des Zuckers“ (Berlin 1929), 763

C. A. Browne

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1930, Jahrg. 54, Nr. 90, S. 869.

(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist **nur** mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6 #60

Ein neues alchemistisches Handbuch aus der Zeit um 1300.*)

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Als Band VII des monumentalen Sammelwerkes „Catalogue des Manuscrits Alchimiques Grecs" (Brüssel 1924 ff.) erschien soeben, herausgegeben von dem hervorragenden italienischen Historiker Prof. C. O. Zuretti, das von ihm in der vatikanischen Bibliothek aufgefundene Werk eines Anonymus „Über die metallische Kunst, oder über die Verwandlung der Metalle in Gold und Silber". Diese umfangreiche Schrift (im ganzen 466 S.) ist eine der merkwürdigsten ihrer Art, da sie zwar auf Alchemie hinausgeht, zugleich jedoch die eigentlich chemischen Kenntnisse ihrer Zeit in sehr eingehender und vollkommener Weise widerspiegelt. Im nachstehenden sei daher, soweit der verfügbare Raum es gestattet, ein kurzer Überblick ihres Inhaltes gegeben, und zwar sowohl an Hand des griechischen Textes, als auch der vortrefflichen lateinischen Übersetzung Zuretti's.

Wie die Einleitung Zuretti's (54 S.) nachweist, ist dieses „litterarische Denkmal" um 1300 in Süditalien (Bruttien) abgefaßt, unter Benutzung lateinischer Vorlagen, aber in griechischer Sprache, die noch damals die Landessprache weiter Kreise der dortigen Bevölkerung war; Orthographie, Wortschatz und Syntax lassen diesen Werdegang klar erkennen, und erweisen den Autor als einen gebildeten Mann, dessen Ausdrucksweise freilich oft schon von jener der spät-byzantinischen Verfallszeit beeinflußt wird. Welcher Herkunft er war, bleibt dunkel, doch spricht er von „Italern" und „italischen Geräthen" wie von etwas Fremdem[1]). Süditalische, vielleicht auch sizilische Beziehungen machen sich bei der Anführung gewisser, nicht näher bekannter Quellen geltend, z. B. des Lukiatos, des Prugrezes, des Grafen von Sancto Flore, des Stratioten Solomon[2]) [etwa ein Araber Suleiman?]; genannt wird ferner noch Rinaldo de Bilanoba (d. i. Arnaldus von Villanova), auch kommen vielleicht noch in Betracht Petrus Teutonicus und Sedacina

*) Einige Bemerkungen in eckigen Klammern [] rühren von mir her; betreff der Einzelheiten s. meine „Alchemie" und die drei Bände meiner „Abhandlungen" und „Beiträge". Die griechischen Termini wurden mit lateinischen Buchstaben wiedergegeben.

1) S. 177, 263.

2) S 49, 75.

X-QD 11
.L6 #C

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie",
Berlin SW 11, Dessauer-Straße 13, Jahrg. 1930, Nr. 20, Seite 556.

Zur Geschichte der Samenbeizung.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Das Einheizen auszusäender Samen, betreff dessen die Ansichten auch derzeit noch in manchen Punkten stark auseinandergehen, war schon dem Altertume wohlbekannt, worüber ich u. a. in meiner „Geschichte der Rübe" berichtete[1]): benützt wurden damals Sodalösung, Oelsatz, Wein, Harn, Teer, Ruß, der scharfe Saft des Mauerpfeffers, u. s. f. Auch späterhin geriet diese Maßregel nie ganz in Vergessenheit, und verschiedene Sachkenner empfahlen sie von Zeit zu Zeit aufs Neue, und verwiesen auf besonders brauchbare und wirksame Mittel. Als eines von diesen erkannte noch im 17. Jahrhundert der vortreffliche Chemiker und vielseitige Technologe Rudolf Glauber das von ihm entdeckte Glaubersalz (sal mirabile, Wundersalz = Natriumsulfat) und rühmte es wiederholt an, so noch in seinem letzten, heute kaum mehr auffindbaren Werke „Appendix generalis", dessen Schlußband erst im Todesjahre des Verfassers (1668) zu Amsterdam erschien. Wie Glauber ausführt[2]), gelingt es, den gewöhnlichen Ertrag von Roggen, Weizen, Gerste, und anderem Korn, um das Vielfache, ja um das Hundert- und Mehrhundertfache, zu erhöhen, wozu man jedoch „ehe das Körnlein in die Erden gebracht wird", ihm „helfen muß, . . damit es daselbst alsbald frech und schnell wachse, . . . durch sonderlichen Trieb recht viele Halme aufschießen lasse, . . . und zwar stracks vom Ersten [= zu Beginn der Entwicklung], wie das durchaus nötig ist". Zu solcher Hilfe dienlich ist das Sal mirabile; man schmilzt es, trägt in die flüssige Masse Kohle ein [wodurch Na_2SO_4 z. T. zu Na_2S reduziert wird], gießt die Schmelze des „feurig roten Steines" aus, zerkleinert sie, und extrahiert mit Branntwein mittlerer Stärke; die so gewonnene Lösung, in der der Weingeist gleichfalls „treibend" wirkt, dient zur Einbeizung der Samen, wobei man die Menge größer oder kleiner, die Zeitdauer länger oder kürzer zu wählen hat, je nach Beschaffenheit und Umständen. Ratsam ist es, solches Saatgut „nur dünn zu säen", damit die vielen Halme „Luft haben zum Wachsen", auch empfiehlt es sich, in regelmäßiger Ordnung und mit gewisser Distanz auszusäen, was mittelst eines besonderen hölzernen Instrumentes geschehen kann; dabei geht dann kein Korn verloren, und ein Sack reicht für eine 6—10 Mal größere Fläche aus, als bei der derzeitigen, unnütz dichten Saat.

Glauber ist sich freilich darüber klar, daß die Landwirte für derlei Neuerungen nicht leicht zu haben sein werden: „denn bei allen Menschen ist zu sehen, was sie in der Jugend gelernet und ein Ding zu tun gewohnt sein, davon sein sie schwerlich im Alter abzubringen . . ., und wollen von ihrem Gebrauch nicht abstehen; . . . daher soll auch, was ich allhier schreibe, . . . der Welt nur die Möglichkeit und Wunderbarlichkeit . . . bekannt machen." Zudem läßt sich, wie Glauber hervorhebt, bei allen derartigen Anlässen keine Vorschrift geben, die allgemein zutrifft und auf alle Fälle paßt; vielmehr gilt hier der Satz: „Ein Jeder soll seinen Verstand zu sich nehmen und selber sehen was er tut".

---

[1]) Berlin 1925, S. 19. — [2]) Bd. 2, S. 118 ff.

C. A. Browne

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“
1930, Jahrg. 54, Nr. 46, S. 441.

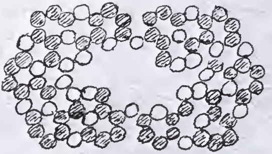
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6

Frage und Antwort.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Anfrage: „In Ihrer „Chemie der Zuckerarten“ verwiesen Sie seinerzeit die Konstitutions- und Konfigurationsformeln in einen besonderen Anhang, und zwar sehr mit Recht, weil es sich dabei nur um Vermutungen und (oft sehr geistvolle) Hypothesen handelt. In neuester Zeit hat aber wohl die Phatasie ganz die Oberhand gewonnen! Ich schicke Ihnen als Beleg die Kopie einer Polysaccharidformel jüngsten Datums:



Was hätte da wohl der selige Kolbe gesagt, der sich schon über Baeyer's „Regenschirm-Formel“ des Indigos so sehr aufhielt? Für eine Rückäußerung wäre ich Ihnen verbunden, denn ich möchte wissen, ob man Ihres Erachtens derlei Vorschläge überhaupt ernst nehmen muß, und es ist mir bekannt, daß Andere das ebenfalls wissen möchten.“

Antwort: „Die übersandte Abbildung, die meines Erinnerns aus dem schönen und sehr interessanten Buche Haworth's „The constitution of sugars“, London, 1929, stammt, stellt wohl nur das Nämliche vor wie seit jeher jede Formel dieser Art, nämlich ein zeitgemäßes Symbol, und ich bin überzeugt, daß auch ihr Autor selbst sie nur in solchem Sinne auffaßt. Im übrigen findet Ihre Frage die treffendste Beantwortung in nachstehenden Versen:

„Weil du liesest in ihr, was du selber in sie geschrieben,
Weil du in Gruppen für's Aug' ihre Erscheinungen reihst,
Deine Schnüre gezogen auf ihrem unendlichen Felde,
Wähnst du, es fasse dein Geist ahnend die große Natur.
So beschreibt mit Figuren der Astronome den Himmel,
Daß in dem ewigen Raum leichter sich finde der Blick,
Knüpft entlegene Sonnen, durch Siriusfernen geschieden,
Aneinander im „Schwan“ und in den Hörnern des „Stiers“.
Aber versteht er darum der Sphären mystische Tänze,
Weil ihm die Himmelskart' nun seine Sternbilder zeigt?“

Diese Distichen stammen von Schiller, der sie 1795 unter dem Titel „Menschliches Wissen“ veröffentlichte, und nur die letzte Zeile finden Sie ein wenig abgeändert, weil sie im Original einen heute nicht mehr allgemeinverständlichen Terminus technicus enthält.“

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem in Köthen (Anhalt).
Druck: Schettlerdruck, Köthen (Anhalt).

X-QD 11
.L6

C. A. Browne

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1930, Jahrg. 54, Nr. 87, S. 843.

(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist **nur** mit Angabe der Quelle gestattet.)

Manley, Dr. R. M. Der kinetische Raum und seine gedankliche Bedeutung. 94 S. in englischer Sprache. Cleveland 1930.

Wie der amerikanische Forscher darlegt, leiden die sämtlichen bisherigen physikalischen und chemischen Theorien an großen Mängeln. Zwar erklärte schon Kepler die Gravitation durch eine physische Ursache, nämlich durch die Achsendrehung der Sonne, und Newton sowie Einstein entwickelten mathematische Grundlagen, zu denen auch die Lehre des Letzteren gehört, daß die Gravitation eine Eigenschaft des Raumes sei, und nicht der Materie; aber alle diese Gedanken versagen gegenüber rotierenden und kreisenden Körpern, also sowohl im großen bei den Weltkörpern, als im kleinen bei den chemischen Stoffen mit ihren Protonen und Elektronen, — schon weil sie einen einmaligen ursprünglichen Impuls voraussetzen, statt des ganz offenbaren fortdauernden. Gemäß der neuen Anschauung Manley's ist nun der Raum selbst als kinetisch zu betrachten, die Materie aber als dynamisch: Der kinetische Raum besteht aus gleichartigen kleinsten Teilchen, deren Natur unbekannt bleibt, deren „Aktion" vielmehr allein gefordert wird und Berechnungen ermöglicht; sie bewegen sich nach allen Seiten geradlinig mit Lichtgeschwindigkeit (v), und stellen strahlende Kraft vor, nicht strahlende Energie. Die Materie besteht aus verschiedenen größeren Aggregaten dieser Teilchen; sie bewegen sich mit weniger als v in Kreisbahnen und bringen hierdurch erst die Materie hervor, deren Träger und Vermittler also der kinetische Raum ist. Die Begegnung der räumlichen Teilchen und der materiellen Aggregate erzeugt Kraftfelder (die also durch die Materie veranlaßt sind, aber nicht in ihr „sitzen"); und weiterhin, infolge Veränderung der Richtungen, strahlende Energie von v. Gleichmäßige Bewegung und Drehung ergibt Gravitationsenergie, die nach allen Seiten konstant ausstrahlt und nicht abschirmbar ist; raschere oder langsamere Bewegung und Drehung ergibt, infolge periodischer Anregungen, elektromagnetische Energie, die nur nach bestimmten Richtungen ausstrahlt (u. U. als „spiral-axiale Welle"), und abschirmbar ist. Die sog. „Anziehung" der materiellen Aggregate beruht auf der beiderseitigen Schutzwirkung gegenüber dem Anprall der Raumteilchen; die Zentrifugalwirkung wird verursacht durch die Rotation einer zentralen Kernmasse, also durch einen konstanten Impuls, und ist eine Eigenschaft des Raumes. Die Vorgänge innerhalb der Atome sind die nämlichen wie die im Sonnensystem, jedoch sehr viel verwickelter, denn die „Schalen" zeigen ein sehr verschiedenes Verhalten, die Geschwindigkeiten der Bewegungen können zwar v nie erreichen, aber sich ihm mehr oder weniger weitgehend nähern, Rotationen der Kerne, und daher auch die Massen, sind variabel, und die Impulse seitens des Kernes ändern sich bei elektromagnetischen Veränderungen ebenfalls, sei es unter Ausstrahlung, sei es unter Absorption derartiger Energie. Alle diese Darlegungen, nebst den gegebenen „symbolischen Zeichnungen", sollen keine Einzelheiten und nichts Quantitatives wiedergeben, sondern nur die großen, neuen und entscheidenden Prinzipien.

Angesichts der verschiedenen heutigen Theorien, die nicht selten von vornherein sowohl auf Anschaulichkeit, als auch auf jede physikalische Deutung verzichten, ja dies sogar als bedeutenden Vorzug und Fortschritt ausgeben, erscheint auch die vorliegende der Beachtung wert. Die

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie“, Berlin SW 11, Dessauer Straße 1?, Jahrg. 1931, Nr. 19, Seite 465 ff.

X-QD 11.L6 #64

Sächsisch-Thüringischer Zweigverein des Vereins der Deutschen Zucker-Industrie.

Ordentliche Generalversammlung

am Dienstag, dem 31. März 1931, vorm. 11½ Uhr in Halle/Saale im Gasthaus „Stadt Hamburg“.

Punkt 3 der Tagesordnung: **Eine Sitzung des Halleschen Zweigvereins vor 50 Jahren.**

Herr Professor Dr. **von Lippmann,** Halle: Meine Herren! Vor gerade einem halben Jahrhundert, bei der Frühjahrsversammlung 1881, hatte ich das erste Mal die Ehre, im Halleschen Zweigverein, wie er damals hieß, zu erscheinen; fast hätte ich gesagt „in Ihrer Mitte“, wenn ich nicht daran denken müßte, daß wohl kaum ein weiterer Ueberlebender aus der damaligen Zeit hier anwesend ist. — Zunächst muß ich kurz vorausschicken, welche Veranlassung mich hierher führte.

Ende der 70er Jahre, in der Hochflut der damaligen Melassenentzuckerung, hatte der Wiener Ingenieur Carl Steffen sein neues Verfahren erdacht, das der „Substitution“, die ältere Form desjenigen, aus dem später das Ausscheidungsverfahren hervorging. Es war in Oesterreich u. a. in einer Zuckerfabrik der Troppauer Gesellschaft in Oest.-Schlesien eingeführt, in deren Raffinerie zu Troppau ich damals tätig war. Infolge eines besonderen Zufalles, der für mein ganzes späteres Leben entscheidend blieb, wurde ich eines Tages zum Direktor geholt, der mir mitteilte: „Unser erster Assistent ist leider krank geworden, ich selbst bin durch eine Sitzung verhindert, da sind eben zwei deutsche Herren zur Besichtigung des neuen Verfahrens gekommen, die sehr wichtig ist. Führen Sie doch die beiden Herren herum und erklären Sie ihnen alles.“ Wer waren nun die fremden Gäste, als ich mich ihnen vorstellte? Dr. Stammer aus Koberwitz, damals als die erste Autorität angesehen und „der Papst von Koberwitz“ genannt, ferner derjenige Mann, der damals nach Fähigkeit und Charakter wohl als die her[illegible]gendste Gestalt unserer Industrie gelten durfte, Direktor Dr. Sickel aus Nörten, der gerade im Begriffe stand, seine Fabrik auf 7000 dz Rüben Tagesleistung zu vergrößern, was als eine unerhörte, ja nach vielen als eine kaum zu verantwortende Kühnheit galt. — Nun hatte ich zufällig etwas vor dieser Zeit einen Preis erhalten, den unser Großer Verein damals ausgeschrieben hatte, und zwar für eine kurze Darstellung der Chemie der Zuckerarten, aus der später dann mein großes Werk gleichen Namens hervorging; er betrug 300 bare Mark, also eine sehr erfreuliche Nebeneinnahme! Infolgedessen kannten die beiden Herren meinen Namen, und sie verkehrten mit mir und behandelten mich weit über mein Alter hinaus. Als kurz darauf die Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt die Ausführung des Steffenschen [Verf]ahrens für Deutschland übernahm und jemanden suchte, [der i]mstande sei, es einzuführen und zu vertreten, empfahl [ih]r Herr Dr. Sickel meine Person. So kam ich damals nach Braunschweig und hatte im Jahre 1881 bereits die Aufgabe gelöst, in 4 Fabriken, es waren die in Schöppenstedt bei Braunschweig, Aderstedt, Groß-Düngen, und ferner die zu Tirlemont in Belgien, die Melassenentzuckerung zu montieren und in Betrieb zu setzen. Daraufhin sollte ich nun auch im Halleschen Zweigvereine, auf dessen Tagesordnung vor 50 Jahren auch die Melassenentzuckerung stand, Bericht erstatten; ich erhielt eine Empfehlung von meinem damaligen Chef in Braunschweig, Herrn Kommerzienrat Schöttler, dem Begründer und Hauptbesitzer der Maschinenbauanstalt, und wurde hier außerordentlich liebenswürdig aufgenommen, trotz meiner großen Jugend, — ich stand erst im 25. Jahre —. Die Sitzung fand schon damals in der „Stadt Hamburg“ statt, aber nicht in dem Saale, in dem wir gegenwärtig tagen, der zu jener Zeit noch nicht bestand, sondern in dem alten vorderen. Ich machte mir damals einige Notizen, und es wird Sie vielleicht interessieren, einiges aus dieser für Sie beinahe vorsintflutlichen Zeit zu hören, in der noch keine gesellschaftlichen und beruflichen Streitigkeiten vorlagen, die uns in Anspruch nahmen und entzweiten, sondern den um Fragen, die wirklich zum Berufe gehörten, technische, landwirtschaftliche und chemische.

Ich muß noch kurz berichten, welche Herren damals dem Vorstande angehörten, denn einige Namen werden vielleicht heute noch in Ihrer Erinnerung sein. Vorsitzender des d[amal]igen Halleschen Zweigvereins war der Generaldirektor W[alter] [illegible] Halleschen Zuckersiederei“ [illegible] [illegible] Zuckerindustrie [illegible]

schmolzen wurde; zweiter Vorsitzender war der berühmte Landwirt Ferdinand Knauer aus Gröbers, der Typus eines Mannes, der, ohne höhere Bildung zu besitzen, woraus er nie ein Hehl machte, durch große Begabung, scharfes Urteil, und rastlose Arbeit sich vorwärts gebracht und nach vielen Richtungen hin wirklich ganz Außerordentliches geleistet hat. Als weitere Vorstandsmitglieder, deren sich auch von den Anwesenden noch Einzelne werden erinnern können, sind zu nennen: Direktor Hahne, unser späterer langjähriger Vorsitzender, damals in Artern, Direktor Rölling aus Benkendorf, dessen 50jähriges Jubiläum wir hier noch in der Vorkriegszeit feierten, Direktor Ebert aus Wallhausen, und endlich der Mitbesitzer der Zuckerfabrik Trotha, der jüngere Herr Nagel.

Ich erzähle nun kurz, über welche Gegenstände man 1881 verhandelte. Der erste, der großes Kopfzerbrechen hervorrief, betraf Veränderungen im Rohzuckerhandel, die von Magdeburg aus dekretiert wurden; sie bezogen sich einmal auf die ganze Art der Verrechnung, und dann noch auf etwas, dessen erbitterte Bekämpfung Ihnen heute kaum glaublich erscheinen wird, nämlich die Bewertung des Rohzuckers nach Rendement. Erster Redner war nach meinen Aufzeichnungen der Generaldirektor Walter, der hervorhob, wie gefährlich es sei, wenn Zucker ein Börsenartikel werden sollte, was unabwendbar sei, wenn der Handel nach Rendement durchgreife; dennoch aber müsse man sich mit dieser Frage deshalb beschäftigen, weil der Export jetzt notwendig erscheine, und ohne ihn nicht mehr auszukommen sei. Wolle und müsse man aber exportieren, dann könne man sich nur schwer der Berechnungsweise der auswärtigen Käufer widersetzen. Walter's Kollege, der technische Direktor der „Zuckersiederei“, Mehrle, wandte noch ein, es sei gar nicht möglich, die Asche des Zuckers richtig zu bestimmen; eine solche Behauptung wird weniger überraschend erscheinen, wenn man sich erinnert, daß noch etwa 20 Jahre später, als die Käufer forderten, den Wassergehalt der Zucker zu ermitteln, derselbe Einwand Platz griff: das sei unmöglich, dafür gebe es kein Verfahren! Der Vereins-Chemiker, Dr. Drenckmann, wies freilich diesen Einwand Mehrle's ab und führte aus, daß es ihm und auch anderen Chemikern recht wohl bekannt sei, wie man den Aschengehalt richtig und zuverlässig zu bestimmen habe. Darauf ergriff das Wort Knauer und schilderte die besonderen Schwierigkeiten einer richtigen Probenahme, wenn sie so ausfallen solle, daß man wirklich nachher „die rechte Asche“ herausfinde. Weil aber einige der Anwesenden doch schon, wie er gehört habe, nach Rendement verkauft hätten, so hielt er ihnen einen Spruch vor, der auch heute noch nicht unzeitgemäß ist: „Einigkeit macht stark!“ Da ertönte großes Bravo, — aber es wurde nicht entsprechend gehandelt!

Weiter ergriff das Wort Direktor Sostmann aus Minsleben, und hob hervor, daß man aus fortwährend wechselnden Rüben nicht gut Zucker von gleichbleibendem Rendement herstellen, sich aber dem Verlangen der Käufer auch schwer ganz widersetzen könne, so daß die Lage eine recht mißliche bleibe, zumal größere Ausfuhr unentbehrlich sei. Endlich bemerkte noch Direktor Rölling, es sei höchst gefährlich, das Rendementsystem anzunehmen, weil das richtige Mischen der Zucker u. a. auch außerordentlich abhängig vom Wetter sei und der Zucker sich auf dem Wege bis nach Magdeburg oder gar Hamburg sehr erheblich verändern könne. — Schließlich wurde der Antrag, nach den Vorschlägen der Magdeburger Börse zu verkaufen, einstimmig abgelehnt, gleichzeitig aber festgestellt, daß ihnen schon eine ganze Anzahl der Mitglieder stattgegeben hatte. — Sie sehen also, daß es mit der Einigkeit 1881 nicht viel anders bestellt war als in der Gegenwart!

Hierauf wurde dieser Gegenstand der Tagesordnung verlassen, und man gelangte zu einem Vortrage von Geheimrat Maercker, der damals in der Blüte der Jahre stand, „Ueber Rübensamen und Rübensorten“. Es klingt uns heute kaum glaublich, daß erst 50 Jahre vergangen sind, seit überhaupt die ersten großen und maßgebenden Feldproben von Maercker durchgeführt wurden! Er berichtete, daß er mit [verschie]denen Sorten Rüben Versuche angestellt habe, u. a. [illegible] von Knauer, Vilmorin, Lege und Klein-Wanzleben; heute ist es merkwürdig zu hören, daß die Ernteerträge 100 bis 110 dz betragen, die Polarisationen 11,5 bis 13 [illegible], die Reinheiten 78 bis 82 v. H. Ausdrücklich hob Maercker hervor, daß es keinesfalls zulässig sei, solche Einzel[ergebnis]se zu verallgemeinern, diese vielmehr nur eine [illegible] für den Rübenbau abgeben sollten.

Hierzu ergriff das Wort Knauer, der zu jener Zeit [illegible] [illegible] [illegible]

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1931, Jahrg. 55, Nr. 1, S. 2.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11
.L6 #C5

Zur Frage nach der Herkunft der pflanzlichen Aschenbestandteile.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In einem 1894 erschienenen Aufsatze[1]) wies ich darauf hin, daß sich merkwürdig geläuterte Anschauungen betreff des im Titel bezeichneten Vorwurfes an einer Stelle finden, an der sie so leicht niemand suchen möchte, nämlich in Berthollet's klassischem „Essai de statique chimique" von 1803. Da der Gegenstand dort nur gelegentlich zur Sprache kommt, und Berthollet meines Wissens dieses Feld als selbständiger Forscher nicht bearbeitete, hielt ich es stets für wahrscheinlich, daß es ihm an Vorläufern nicht gefehlt habe, wobei ich an zeitlich Näherstehende dachte, und nicht etwa an einzelne antike oder mittelalterliche Autoren; daß indessen auch schon solche zuweilen sehr richtige Einsichten besaßen, ist zweifellos, und es sei in diesem Hinblicke nur an Albertus Magnus (Albert den Großen) erinnert, der in seinem bewunderungswürdigen Werke „De vegetabilibus" (Von den Pflanzen; gegen Ende des 13. Jahrhunderts) ausdrücklich sagt: „Alles, woraus die Pflanze besteht, muß ihr durch den Ernährungsvorgang von außen zugeführt sein"[2]).

Erst vor einiger Zeit begegnete ich indessen einem der vermuteten Vorgänger in der Person Macquer's (1718—1784), des überaus fleißigen Naturforschers und Chemikers, der schon um 1750, also lange vor seinem ausführlichen und aus dem Französischen in alle Sprachen übersetzten chemischen Wörterbuche, auch die beiden Bände „Anfangsgründe" der theoretischen und praktischen Chemie verfaßte; von ihnen erschien ebenfalls je eine deutsche Ausgabe, die der „Praktischen Chemie" 1753 zu Leipzig. In dieser heißt es u. a. vom kohlensauren Alkali: Das feste alkalische Salz, das beim Verbrennen von Pflanzen zurückbleibt, und nicht schon vorher in ihnen vorhanden war, scheint zwar zu beweisen, daß es ein „Werk des Feuers" sei, zeigt aber nur, daß die Pflanzen die diensamen Materialien zu dieser Bildung

[1]) Chem.-Ztg. 1894, S. 443: „Abhandlungen und Vorträge" (Leipzig 1906), Bd. 1, S. 339.

[2]) Ed. Jessen (Berlin 1867), Tract. 1, cap. 1.

X-QD 11
.L6 #C6

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1931, Jahrg. 55, Nr. 71, S. 681.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

Zur Geschichte der angeblichen Entstehung von Wasser aus Luft.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In der Zeitschrift „Archeion" (früher „Archivio"), die, wie bekannt, in vorbildlicher Art die Geschichte der Naturwissenschaften pflegt, besprach kürzlich[1]) in einer sehr verdienstlichen Abhandlung M. Gliozzi die „aërostatischen" (auf Luft bezüglichen) Theorien des Hauptwerkes Otto von Guericke's aus dem Jahre 1672 (vollendet schon um 1663). Er erwähnt, daß dieser Forscher die Luft als ein „effluvium" (Ausdünstung, Aushauchung) ansieht, das hauptsächlich aus Wasser und Erde entspringe, und daß er die Meinung vertritt, sie gehe bei oft wiederholtem Zusammenpressen in einem genügend festen metallenen Gefäß in eine wässerige Flüssigkeit über; dieser Glaube sei noch im 17. Jahrhundert allgemein verbreitet gewesen, und zwar nahm man an, daß sich die Luft schon beim Zusammendrücken auf $^1/_{10}$ ihres Volumens in Wasser verwandle. — Anläßlich dieser Veröffentlichung wurde ich von befreundeter Seite befragt, woher es denn komme, daß sich ein derartiger Glaube so allgemeiner Verbreitung erfreute, und ob das vielleicht daraus zu erklären sei, daß er auf „klassischer Überlieferung" beruhe? Diese Vermutung trifft sehr wahrscheinlich das Richtige, wenngleich ein ganz bestimmter Beweis nicht ohne weiteres zu führen ist.

Zunächst sei daran erinnert, daß schon mehrere vorsokratische Philosophen des 7. bis 5. Jahrhunderts v. Chr. ein einzelnes Urelement annahmen, so Thales das Wasser, Anaximenes die Luft, Herakleitos das Feuer, aus denen also die übrigen notwendigerweise durch Umwandlung hervorgehen mußten; Herakleitos läßt „auf den Wegen nach unten und oben" (káto kai áno) ausdrücklich Feuer erst zu Luft, dann zu Wasser, und zuletzt zu Erde werden (und umgekehrt), und Anaximenes gibt auch die Ursache der Umwandlung von Luft in Wasser an, nämlich die verdichtende Wirkung der Kälte. Betreff der für alle Folgezeit maßgebenden, analogen Anschauungen des Platon und Aristoteles sei auf die beiden ausführlichen Aufsätze in Bd. II meiner „Abhandlungen und Vorträge" verwiesen[2]); auch nach Aristoteles liegt allen Substanzen eine

[1]) Bd. 13, S. 194 (Rom 1931). [2]) Leipzig 1913; S. 28 und 64.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1931, Jahrg. 55, Nr. 27, S. 257.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-QD 11 #67
.L6

Ein kleiner Beitrag zur Geschichte der Krystallisation.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Ein Fachgenosse, der sich auch für das historische Gebiet der Wissenschaft interessiert, schrieb mir kürzlich:

„In zahllosen Fällen macht man zwecks Krystallisation einer Substanz X. aus Lösungen, die noch andere krystallisierbare Stoffe enthalten, von dem Kunstgriffe Gebrauch, einen oder einige fertige X-Krystalle einzubringen, die dann weiter wachsen, und zwar in der Regel sehr rein und sehr vollständig. Zufällig kam nun jüngst in unserer Vereinigung die Rede darauf, durch wen und seit wann man zu dieser Kenntnis gelangt sei, aber niemand vermochte Bescheid zu geben. Sollten Sie vielleicht etwas hierüber wissen, so erteilen Sie mir wohl nähere Nachricht."

Vermag ich nun auch nicht, Einzelheiten beizubringen, so bleibt doch, da die Frage anscheinend noch eine offene ist, auch ein Hinweis auf die einzige einschlägige Stelle angebracht, die ich in Erinnerung habe. Alexander von Humboldt sagt nämlich in seinem 1797 zu Berlin und Posen erschienenen Werke „Versuche über die gereizte Muskel- und Nerven-Faser", das von einer Fülle der merkwürdigsten Beobachtungen und Kenntnisse zeugt, und mit Unrecht fast völlig vergessen ist[1]):

„Wenn Salze verschiedener Art in irgendeinem Mittel aufgelöset sind, und man wirft einen festen Krystall in die Auflösung, so scheiden sich bald die ihm homogenen Teile in regelmäßigen Gestalten ab. Diese Lowitzsche Entdeckung, gegen deren Richtigkeit man von vielen Seiten Zweifel erhob, ist noch neuerlichst [1796] durch die Arbeiten eines überaus genauen und berühmten Scheidekünstlers [Göttlings[2])] bestätigt worden."

Aus dieser Stelle geht hervor, daß der Entdecker der neuen und keineswegs sogleich allgemein anerkannten Tatsache I. T. Lowitz war (geb. 1757 in Göttingen, gest. 1804 in St. Petersburg); als Direktor

[1]) Bd. II. S. 148.

[2]) „Taschenbuch für Scheidekünstler" 1796. S. 28. Göttling in Jena war der bekannte Schützling und chemische Berater Goethes; Humboldt hatte ihn wohl in Weimar kennengelernt.

X-QD 11
.L6

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“
Beilage Chemisch-Technische Übersicht 1932, Jahrg. 56, Nr. 94/95, S. 193.

(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

Zur Entdeckung des Wasserstoffes durch Paracelsus. Leonard Dobbin. — Schon Kopp wies 1875 darauf hin, daß sich die oft angeführte Stelle: beim Behandeln von Eisen mit verdünnter Schwefelsäure „erhebt sich Luft und bricht herfür gleichwie ein Wind“, in der Ausgabe der „Archidoxa“ von 1616 gar nicht findet, während er die ältere von 1589 nicht einzusehen vermochte. Diese hat nun, da das Zitat neuerdings wiederum auftauchte, Dobbin nochmals verglichen; er fand bestätigt, daß auch in ihr mit keinem Worte von Eisen und Säure die Rede ist, sondern daß nur gesagt wird, daß die Elemente „in der Scheidung“ (= bei der Abscheidung) ihrer wesentlichen Form und Gestalt gemäß entweichen, daher in dem „Instrument der Scheydung“ die Luft „sich erhebt, u. s. f.“ „Instrument“ bedeutet hier soviel wie Moment oder Augenblick, und in einer noch älteren Ausgabe der „Archidoxa“ (Straßburg 1570, bei Rihel) steht statt „Instrument“ das Wort „Instanz“ (franz. instant). — Die ganze Behauptung ist also völlig unbegründet und endgültig zu streichen. (Sonderabdruck, Edinburgh 1932.) λ

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem in Köthen (Anhalt).
Druck: Schettlerdruck, Köthen (Anhalt).

X-QD 11
.L6 C9

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“
1932, Jahrg. 56, Nr. 1, S. 2.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

Weiteres über Herkunft und Rolle der pflanzlichen Aschen-Bestandteile.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In einem Aufsatze von 1894[1]) wies ich darauf hin, daß trotz der sehr bestimmten Angaben von Marggraf und Wiegleb (1774) die Aschenbestandteile der Pflanzen noch um und nach 1800 den meisten Forschern entweder für „Verbrennungsprodukte des Organismus“ galten, oder für „Erzeugnisse des Lebensprozesses“, oder endlich für „zufällige Beimengungen“, — eine Theorie, die noch gegen 1830 selbst ein Fachmann wie Thaer (1752—1828) vertrat; die schon 1800 von der Berliner Akademie gestellte Preisfrage über Ursprung und Bedeutung der mineralischen Bestandteile der Gewächse wurde daher 1841 von der Göttinger Akademie wieder aufgenommen, und fand erst durch die Arbeiten von Liebig, Boussingault, und vor allem von Wiegmann und Polstorff (1842), ihre endgültige Lösung. In jenem Aufsatze gedachte ich auch der erstaunlich geläuterten Vorstellungen Berthollet's im „Essai de statique chimique“ von 1803, die den Anschauungen des Zeitalters viel zu weit voraus waren, um die ihnen gebührende Anerkennung zu finden, und äußerte die Vermutung, daß es ihm auf diesem, seinem eigentlichen Felde fernliegenden Gebiete, nicht an Vorgängern gefehlt habe. Einen solchen ermittelte ich seither in Macquer (1718—1784)[2]), dem Verfasser des ersten chemischen Wörterbuches, der vielleicht selbst wieder (um 1750) aus den Untersuchungen seines älteren Zeitgenossen und Freundes Hellot (1685—1766) schöpfte.

Zu den Wenigen, die sich, anscheinend in selbständiger Weise, zu den richtigen Anschauungen durchgerungen hatten, zählt auch Ingenhousz, der berühmte Entdecker der Bedingungen pflanzlicher Atmung und Assimilation; in seiner Schrift „Über Ernährung der Pflanzen und Fruchtbarkeit des Bodens“, von der 1798 eine deutsche Übersetzung Fischers mit einem Vorworte Alexander von Humboldt's erschien, sagt er ausdrücklich, daß die Pflanzen ihre

[1]) Chem.-Ztg. 1894, S. 443; vergl. meine „Abhandlungen und Vorträge“ (Leipzig 1906). I, S. 338.
[2]) Chem.-Ztg. 1931, S. 2.

X-QD 11
.L6 70

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1932, Jahrg. 56, Nr. 88, S. 875.

(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist **nur** mit Angabe der Quelle gestattet.)

Bridgman, Percy W. Die Logik der heutigen Physik, mit einer Einführung von Prof. Dr. H. Dingler; autor. deutsche Übersetzung von W. Krampf. 168 S. Preis 4,80 RM, geb. 6,30 RM. Max Hueber-Verlag, München 1932.

Der hervorragende Vertreter der theoretischen Physik an der Harvard-Universität (Boston) fühlte das Bedürfnis, über die eigentlichen Grundlagen seiner Wissenschaft nachzudenken, und die Ergebnisse dieser Überlegungen in gedrängter Form niederzulegen; so entstand das für alle Fälle höchst dankenswerte vorliegende Buch, das in seiner Art völlig originell und sehr beachtenswert ist, trotz seiner großen Einseitigkeit. Der Verf. steht nämlich, wie er in der Vorrede selbst hervorhebt, durchaus auf dem Standpunkt des sogen. Empirismus (in der Prägung Mill's um 1840, ja Hume's um 1740 ff.) und des in den angelsächsischen Ländern so verbreiteten Pragmatismus; er glaubt daher an den rein empirischen Ursprung aller Erkenntnisse, die infolgedessen durch die Erfahrung begrenzt bleiben, also nie erschöpfend sein können, so daß auch allen aus ihnen erfließenden Wissenschaften (sogar der Arithmetik!) nur annähernde Gewißheit zukommt; er erklärt ferner Raum, Zeit, und Kausalität für Begriffe, und erwähnt nicht einmal die Lehre von der Notwendigkeit gewisser Vorbedingungen dafür, daß wir überhaupt Erfahrungen machen können. Anderseits aber, — und das ist das Wesentlichste seiner Ergebnisse —, erkennt er klar, daß es, entgegen der heute obwaltenden Richtung, mit dem bloßen Rechnen, der Aufstellung von Formeln, Gleichungen, usf., nicht getan ist, daß vielmehr dem ganzen „Mathematisieren" etwas vorausliegt: das sind die experimentierenden und messenden Handlungen, die er „Operationen" nennt. In Übereinstimmung mit Dingler, der seit 1910 in bahnbrechender Weise auf diesen Punkt hingewiesen hat, hebt er die außerordentliche Bedeutung dieser Operationen hervor, die er freilich wieder gleichfalls aus der Erfahrung ableiten zu können glaubt. Gelangt er daher auch nicht zu solcher Klarheit wie Dingler, so sind doch seine Ausführungen stets geistvoll, eindringlich und fesselnd, zumal er selbst zwar vielen Lehren der heutigen Physik beipflichtet, sie aber nirgends als dogmatisch wahr und endgültig anerkennt; an zahlreichen Stellen übt er sogar scharfe Kritik an ihnen und an dem Übermaß ihres „mathematischen Apparates", der schließlich oft „jedes physikalischen Sinnes entbehrt", ja u. U. zu „unverständlichem Geschwätze" führt (S. 101). — Auf Einzelheiten einzugehen, fehlt hier leider der Raum, und es sei daher nur noch auf die sehr lesenswerte Einführung Dinglers hingewiesen, auf die erklärenden Nachträge Krampf's, von dem die sachlich stets zutreffende, sprachlich aber oft recht schwerfällige Übersetzung stammt, und auf die sorgfältig bearbeiteten Register. Es bleibt lebhaft zu wünschen, daß sich auch recht viele Chemiker mit diesem (schön gedruckten und ausgestatteten) Buche näher bekannt machen.

Edmund O. von Lippmann.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem in Köthen (Anhalt).
Druck: Schettlerdruck, Köthen (Anhalt).

X-QD 11
.L6 #76

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung"
1932, Jahrg. 56, Nr. 25, S. 249.

(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist **nur** mit Angabe der Quelle gestattet.)

Sarton, George. Einführung in die Geschichte der Wissenschaften. 1251 S. Gr.-Oktav, in englischer Sprache. Preis, in 2 Bde. geb., 12 Doll. Veröffentlichung der Carnegie-Institution, Baltimore 1931.

Dem ersten Bande dieses monumentalen Werkes, der 1927 erschien[1]) (er reichte von Homer bis Omar Khayyam, um 1100), ist Ende 1931 der zweite gefolgt, zu dessen Herausgabe der Verf. die umfassendsten Vorbereitungen traf, und u. a. die orientalischen Sprachen (arabisch, hebräisch, ...) erlernte, um die Quellen selbst und aus erster Hand untersuchen zu können! Dieser Band, der 1140 S. Text und 101 S. Register enthält, und daher der Handlichkeit wegen in zwei (durchpaginierte) Abteilungen zerlegt wurde, ist dem 12. und 13. Jahrhundert gewidmet, beginnt mit Rabbi ben Ezra und endigt mit Roger Bacon. Die angegebene Zeit ist für die Entwicklung des geistigen Lebens ganz besonders wichtig, denn in ihr vollzieht sich die gegenseitige Einwirkung der arabischen, jüdischen, und christlichen Zivilisation, und führt, von mannigfachem Wechsel begleitet, schließlich zu einem Ausgleiche und zu jener Gestaltung der Weltanschauung, die der gesamten ferneren Entwicklung zugrundeliegt. Bedeutung, Anzahl, und Verteilung der einzelnen Autoren, und insbesondere der Übersetzer, spielen hierbei eine ausschlaggebende, jedoch höchst verwickelte Rolle, in dieser Hinsicht sorgte der Verf. durch umfassende, von hohem Standpunkte aus geschriebene Einleitungen und Übersichten der einzelnen Perioden, auch für den noch minder bewanderten Leser in denkbar geeignetster Weise: dieser erhält jedesmal ein zutreffendes Gesamtbild, in das sich weiterhin alles einordnet, sowohl die Leistung und Wirksamkeit der vielen Hunderte von Gelehrten und Forschern, als auch die Bedeutsamkeit ganzer Perioden, z. B. der Kreuzzüge, oder gewisser Institutionen, z. B. der Orden und Klöster, der Kirche in ihrem Kampfe gegen Ketzer und Sekten, u. s. f. In umfassendster Weise herangezogen ist die Literatur, nicht nur die aller europäischen Länder (einschließlich selbst Norwegens und Islands), sondern auch die arabische, syrische, hebräische, armenische, persische, indische, chinesische und japanische, wobei auch die poetische Volksliteratur (Troubadoure, Nibelungen, Cid, ...) die nötige Beachtung findet. Die Nachweise der Quellen und alles zu ihrer Kritik Gehörigen sind von möglichster Vollständigkeit, und erstrecken sich bis auf einschlägige Dissertationen herab. Die ganz unglaubliche Fülle der erforderlichen Kenntnisse erhellt schon aus der Zahl der berücksichtigten Disziplinen: Religion, Philosophie, Erziehung, Philologie, Rechtskunde, Soziologie, Geographie, Geschichte, Mathematik, Astronomie, Musik, Technologie, Medizin, Naturgeschichte, Physik, Chemie; gerade die letzteren sind mit besonderer Sorgfalt und Ausführlichkeit behandelt, was für die Leser dieser Zeitschrift ausdrücklich hervorgehoben sei. Wo es notwendig erschien, sind noch aufklärende Zusammenfassungen geboten, z. B. eine musterhafte über die Fortwirkung des Aristoteles (S. 859). Auf die Einzelheiten einzugehen, ist naturgemäß unmöglich, vergl. die 101 Seiten des Index, (dessen Zerlegung nach Namen und Sachen sehr wünschenswert gewesen wäre)! — Alles in allem läßt sich nur aussprechen, daß eine geradezu außerordentliche Leistung vorliegt, die als solche einer Person fast unbegreiflich erscheint, in der ganzen Literatur nur sehr weniges ihresgleichen findet, und den Fortschritt der Wissenschaft und ihrer Geschichte auf das vorteilhafteste beeinflussen wird. Möge dem Verf. Kraft und Gesundheit zur Weiterarbeit und Vollendung erhalten bleiben! — Druck und Ausstattung sind vortrefflich. Größter Dank gebührt auch der „Carnegie-Institution", ohne deren bewährte Unterstützung für würdig befundener Bestrebungen die Herausgabe eines derartigen Werkes kaum möglich gewesen wäre!

Edmund O. von Lippmann.

[1]) Chem.-Ztg. 1927, S. 641.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem in Köthen (Anhalt).
Druck: Schettlerdruck, Köthen (Anhalt).

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin W 62, Kleiststraße 32. Jahrgang 1932, Nr. 21, S. 467.

X-QD 11 #72
L6

Anfänge der Zuckersiederei in Stettin

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In meiner „Geschichte des Zuckers"[1] und in der „Denkschrift" zum hundertjährigen Bestehen der „Pommerschen Provinzial-Zuckersiederei"[2] findet sich kurz erwähnt, daß König Friedrich Wilhelm I. schon 1720 und 1721 dem Kaufherrn J. Naudy aus Amsterdam die Bewilligung erteilte, in Stettin zwei Zuckerraffinerien zu errichten und eine Handelsgesellschaft Naudy u. Cie. zu begründen, daß er ihm ferner „große staatliche und kommerzielle Vorteile" zusicherte, und ihn zum Hofrat ernannte. Einige Jahre, bis 1726, schien das Unternehmen in voller Blüte zu stehen, dann aber machte der Begründer Bankrott und flüchtete mit einer bedeutenden Geldsumme, wodurch die Zuckerindustrie Stettins für fast 70 Jahre ein unrühmliches Ende fand.

Einiges Nähere über diese, bisher nur durch obige dürftige Berichte bekanntgewordenen Vorgänge enthält eine Schrift, die kürzlich im Antiquariats-Handel auftauchte: sie führt den Titel „Réfutation du libelle mis au jour par J. Naudy", erschien im Jahre 1725 ohne Ortsangabe, umfaßt 75 Seiten Klein-Folio in französischer Sprache, und läßt ersehen, daß Naudy eine (gedruckte oder handschriftliche?) Rechtfertigung verbreitet hatte, durch die er versuchte, die seitens der Geschädigten erhobenen Anklagen zu widerlegen. Hiergegen tritt nun der Verfasser der „Réfutation" auf, Ch. Vigne, einer der früheren französischen Teilhaber der Firma, zeigt an Hand der Buchführung und der amtlichen Akten, in wie unglaublicher Weise Naudy die Geschäfte führte und seine Gesellschafter systematisch betrog, und weist alle seine entschuldigenden Behauptungen als dreiste Fälschungen und grobe Lügen zurück.

Es erübrigt sich, auf diesen Hauptteil der Vigne'schen Schrift weiter einzugehen, denn er bestätigt nur die alte Erfahrung, daß es keinen Schutz gegen die Folgen allzu großer Vertrauensseligkeit und gegen „systematischen Betrug" gibt; an verschiedenen Stellen verstreut finden sich aber allerlei Erwähnungen, die geschichtliches Interesse beanspruchen dürfen, und dieser sei im Nachstehenden gedacht.

Wir erfahren z. B., daß sich 1720 das Gründungs-Kapital für die erste Zuckerraffinerie auf 225 000 M. belief (den Thaler zu 3 M. gerechnet), und noch vor Errichtung der Zweiten (die wohl erfolgte, weil Raummangel eine Vergrößerung auf dem ursprünglichen Platze verbot) durch neue Zuschüsse erhöht werden mußte[3]; in der Tat war laut einer damaligen Inventur der Wert von Grundstücken, Gebäuden, und Werksvorrichtungen 90 504 M. und jener der vorhandenen Zucker 283 411 M., wobei auf die (kupfernen) Kochkessel allein 8400 M. kamen[4]. Der Siedemeister, den man mit 6 geübten Gehilfen aus Hamburg, dem alten Sitze der Zuckerraffination, berufen hatte, erhielt einen Jahreslohn von 600 M. nebst 150 (zeitweilig auch 210) M. für Verpflegung, während die 6 Arbeiter je 300 M. empfingen[5]; für den ersten Buchhalter betrug der Gehalt 450 M., für den „Commis im Magazin" 270 M., für zwei weitere Commis je 150 M.[6]. — Von Rohzucker, und zwar von solchem aus San-Domingo, verpackt in Fässern von 312—350 kg Inhalt, wurde einmal in Bordeaux für 10 505 holl. fl. (= rund 17 516 M.) eingekauft, wobei sich Fracht, Versicherung, Zoll, und kleine Ausgaben bis „loco Stettin" auf 4338 fl. (7230 M.) beliefen, d. i. auf 43,2 % des Kaufpreises[7]. Ein Posten von 488 dz kostete 14 645 fl. (24 110 M.), 1 dz also rund M. 50[8], und einer von 30 Fässern = 95 dz „Blanco", d. i. halbgedecktem Rohzucker, 3400 fl. (5670 M.), 1 dz demnach M. 59,70[9]. — Hergestellt wurden hauptsächlich Zuckerhüte, namentlich die beliebten kleinen Melisbrode zu 1¼ kg, von denen 1 dz M. 114 erbrachte, ferner verschiedene gewöhnliche und feine Sirupe, von denen sich 1 dz auf 31 bis 75 M. stellte[10]; diese Preise, deren Ermittlung aber nur auf annähernde Genauigkeit Anspruch erheben kann, stimmen mit den für die fragliche Zeit sonst bekannten in genügender Weise überein[11].

---

[1]) Berlin 1929, 558.
[2]) Stettin 1917, 5.
[3]) „Réfutation" 4, 21.
[4]) ebd. 5, 12. [5]) ebd. 20, 5. [6]) ebd. 21. [7]) ebd. 62. [8]) ebd. 63. [9]) ebd. 8, 62; betreff der „Blancos" s. meine „Geschichte des Zuckers". [10]) ebd. 27. [11]) Vgl. z. B. „Geschichte des Zuckers" 733.

X-QD 11
.L6 #73

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“
1932, Jahrg. 56, Nr. 86, S. 855.

(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

Paracelsus. Sämtliche Werke, nach Huser's 10-bändiger Gesamtausgabe (1589—1591) zum erstenmal in neuzeitliches Deutsch übersetzt, von Dr. Bernhard Aschner, Privatdozent in Wien; Bd. IV, 1163 S. mit 124 Abb. Preis 48 RM, geb. 51 RM. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1932.

Der gewaltige Band IV, mit dem diese bedeutsame Ausgabe zum Abschlusse gelangt, unterscheidet sich, wie die Vorrede mit Recht betont, wesentlich von den drei vorausgehenden, und zwar seinem ganzen Inhalte nach, denn dieser betrifft in der Hauptsache Magie, Kabbala, Zauberei und Aberglauben aller Art, Naturphilosophie und Astrologie, Sympathien und Signaturen, Siegel und Symbole, Beziehungen des Makro- und Mikro-Kosmos, u. dergl. mehr. Alle diese okkulten Halbwissenschaften, denen Paracelsus bald unfaßbar gläubig gegenübersteht, bald erstaunlich aufgeklärt, besitzen für ihn in erster Linie ärztliches Interesse und sind insoweit „Dokumente seiner Zeit“; ob sie, wie der Herausgeber glaubt, durch Anregung wichtiger, noch heute ungeklärter Probleme, — denn selbst für die Astrologie setzt er auf S. 21 der Vorrede einen gewissen „realen Kern“ voraus —, auch für die Medizin der Gegenwart „Perspektiven von enormer Spannweite eröffnen“, darüber mögen sich die Fachleute des weiteren äußern. — Jedenfalls werden aber alle Leser, die naturwissenschaftliches und kulturhistorisches Interesse besitzen, auch von diesem Bande mit hoher Befriedigung Kenntnis nehmen und ihr einschlägiges Wissen in mannigfacher Hinsicht bereichert finden. Nicht nur die lateinischen Schriften des Paracelsus, sondern auch seine (an Zahl sehr überwiegenden) deutschen, sind bekanntlich, infolge des vernachlässigten und veralteten Stiles und der eigenartigen, z. T. ganz willkürlichen Nomenklatur, im Urtexte schwer verständlich; durch die vorliegende, mit Anmerkungen versehene Übersetzung wurden sie ohne Frage weiten Kreisen zugänglich gemacht, denen sie bisher verschlossen blieben, und hierdurch hat sich der Herausgeber zweifellos ein bedeutendes Verdienst erworben. Viele durch ihn Angeregte werden nunmehr gewiß auch auf die große, wahrhaft klassische Ausgabe der Urtexte von Sudhoff und Matthiessen zurückgreifen, die einzig kritische und vollständige. In der vorliegenden fehlen, wie Aschner selbst bemerkt (entgegen dem Titel „Sämtliche Werke“), die theologischen und namentlich die so sehr wichtigen chirurgischen Schriften, sie hält sich eben ganz an ihre Vorlage, die Husersche von 1589ff., die für jene Zeit höchst verdienstlich war, derzeit aber freilich als ganz unzureichend gelten muß. Angesichts des gewaltigen Umfanges der vier Aschnerschen Bände ist es zudem ein großer Mangel, daß Indices gänzlich fehlen: vermag doch niemand den Inhalt vieler tausend Seiten dauernd im Gedächtnisse zu behalten, oder zu erraten, wo Gesuchtes etwa zu finden wäre? Es ist daher unbedingt nötig, noch einen Registerband folgen zu lassen, andernfalls können die vier Bände weder den erhofften Nutzen voll bringen, noch die verdiente Verbreitung finden. — Wie dem Herausgeber, so gebührt auch dem Verleger aufrichtiger Dank und höchste Anerkennung für den wahrhaft opfermutigen Entschluß, in heutiger Zeit ein derartiges Werk zu unternehmen, in kurzer Frist zu Ende zu führen, und Druck wie Ausstattung in so musterhafter Weise zu gestalten[1]).

Edmund O. von Lippmann.

[1]) Auf einige Versehen sei kurz hingewiesen: Was S. 280 vom „Pferdebauch“ gesagt ist, betrifft eine alchemistische Vorrichtung dieses Namens. — „Sal gemmae“ (288) bezieht sich nicht auf Edelsteine, sondern auf Steinsalz. — „Nostoch“ (350) ist nicht Meteorstaub, sondern eine organische Substanz. — „Lotialis“ (466) bedeutet nicht Lotosblumen, sondern Harn (lotium). — „Suffuf“ (481) ist nicht Cyclamen, sondern ein arabisches Wort für gewisse Medikamente. — Statt „Eichhorn“ (604) muß es offenbar Einhorn heißen. — „tingiren“ (643, 856) heißt weder erfüllen noch tränken, sondern anfärben (s. Tinktur). — „Gugelfuhre“ (702) zielt nicht auf „Possen treiben“, sondern auf die Fahrt zum Grabe im „letzten Gewand“, der „Gugel“ genannten Umhüllung (vergl. 731). — Das „Electrum“ (Vorr. 20) ist, als Mischung aller 7 Metalle, völlig verschieden von dem „der Alten“, einer Gold-Silber-Legierung.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem in Köthen (Anhalt).
Druck: Schettlerdruck, Köthen (Anhalt).

X-QD 11
.L6 74

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie“,
Berlin W 62, Kleiststraße 32, Jahrg. 1933, Nr. 41, S. 803.

Auch ein Mittel zur Verbilligung des Zuckers!

Erinnerung an alte Zeiten.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Die „Vossische Zeitung“, Berlin 1769, Nr. 28, schreibt wörtlich: „London, vom 20. Februar. Nach Briefen von Jamaica wird das Blatter-Einimpfen in dieser Insel stark getrieben. Ein Gentlemen hat allein gegen 3000 Negers inoculirt, und ihm ist nur Einer gestorben. Da die Blattern sonst oft eine grosse Menge dieser Menschen wegzuraffen pflegen, so hoft man, dass durch diese Procedur die Negers wohlfeiler werden, und dieses endlich auf den Zuckerpreiss und Rumpreiss Einfluss haben dürfte.“ — Was die „Procedur“ betrifft, so handelte es sich offenbar noch nicht um die Kuhpocken-Impfung, die Dr. Edward Jenner seit etwa 1796 betrieb und 1798 durch eine besondere Schrift bekannt machte, sondern um die unmittelbare Einimpfung des Secretes an Blattern Erkrankter (von Mensch zu Mensch), das durch Einlegen mit dem Serum getränkter Fäden u. dgl. in kleine Hautwunden erfolgte.

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1933, Jahrg. 57, Nr. 30, S. 293.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X-00 11 -6
Oversize in CMI Box #29

Friedrich der Große und die Alchemie.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Nicht zu Zwecken des Luxus und der Verschwendung, wie gar manche deutsche Fürsten, — der zu Kassel erhaltene Briefwechsel des Landgrafen Moritz von Hessen mit verschiedenen Adepten (1560 ff.) füllt 5 starke Foliobände —, sondern aus Gründen des Staatswohles, trat Friedrich der Große wiederholt der Alchemie näher; so z. B. war es bereits bekannt, daß er 1751 der Frau von Pfuel die, angesichts seiner Sparsamkeit und seines Mißtrauens, sehr erhebliche Summe von 10 000 Talern bewilligte, um derlei Versuche anzustellen, über deren Ausfall aber nichts Günstiges verlautete[1]. Indessen benahmen sie ihm offenbar nicht jede Hoffnung auf Verwirklichung einer Möglichkeit, die damals selbst von wissenschaftlichen Kreisen noch keineswegs endgültig fallen gelassen war, und Genaueres hierüber ist jetzt aus dem durch Richter aufgefundenen und alsbald (1926) veröffentlichten Briefwechsel mit Fredersdorf zu ersehen[2]; dieser, der seine Laufbahn um 1740 als Kammerdiener begonnen hatte, brachte es allmählich zum kgl. „Kammerier", Schatullenverwalter, und Kabinettssekretär, den kein Geringerer wie Voltaire als „le grand factotum du roi" bezeichnet. Der König nahm an dem getreuen, unbedingt zuverlässigen, trotz schlechter Gesundheit stets aufopfernd arbeitsamen Manne ganz besonderen persönlichen Anteil, und dieser, sein Vertrauen, und seine Fürsorge, äußern sich in einzigartiger, sein menschliches Wesen auf das Schönste erschließender Weise in den etwa 300 Briefen. Sie umfassen, mit wechselnden Pausen, die Jahre zwischen 1742 und 1756, und sind noch insofern sehr reizvoll, als der König hier ausnahmsweise die deutsche Sprache gebraucht, die er (nach seinen eigenen Worten) handhabt „wie ein Kutscher", und sich eine fast abenteuerliche Orthographie zurechtmacht, die rein dem Klange folgt, so daß er z. B. „Volter" für Voltaire schreibt. Der steten Krankheiten Fredersdorf's halber nehmen medizinische Ratschläge viel Raum ein, und es zeigt sich, daß der König nicht nur den Hofärzten Cothenius und Eller vertraut, sondern auch fest an die Einflüsse von Sonne und Mond in ihren verschiedenen Stellungen glaubt, sowie an die gewisser kritischer Fristen[3]. Einmal sendet er Fredersdorf auch „ein Eliksihr, das von Teofrastem Paratzelsio kommt"[4], anscheinend, um ihn durch diesen satirischen Hinweis von den Kurpfuschern abzuhalten, denen er ebenso ergeben war wie den Alchemisten; er besaß in der Friedrichstraße Nr. 210 ein Laboratorium, in dem er oft mehrere Adepten gleichzeitig arbeiten ließ, um durch ihre Tätigkeit „dem König für politische Zwecke zu dienen"[5].

Die wichtigsten einschlägigen Briefe umfassen die Zeit zwischen 1753 und 1756, denn schon vom ersteren Jahre an hielt der König die äußere Lage Preußens für sehr gefährdet und mußte daher auf Stärkung der Finanzen besonders bedacht sein. Das Angebot eines „Goldmachers", das Fredersdorf ihm übermittelt, lehnt er zunächst ab (1753), da ein Goldmacher nicht besser sei als ein Kurpfuscher; bald darauf erwähnt er, bei eintretendem, privatem Geldbedarfe, scherzhaft der Alchemistin „Madame Nothnagel" erwartet auf ein neues Angebot ... eines Alchemisten, er habe zwar im Leben nichts vom ... [illegible]

der Eindruck hierbei kein guter, denn der König sagte ihr, er glaube kein Wort, sie habe sich selbst betrogen; aber dennoch erhält Fredersdorf den Auftrag, das „Patent" (den Vertrag) aufzusetzen, das künstlich hergestellte Gold aber zur Prüfung in die Münze zu schicken, und zwar als persönlichen Eigenbesitz des Herrschers, „so kan keiner uns in die Carten kuken"[9]. Da „die umbstände auf den grentzen fangen wieder an verworren zu werden", hegt der König jetzt „würklich hoffnung" auf den Erfolg, der sehr zu wünschen wäre, legt den unterschriebenen Vertrag bei, vermag jedoch seine Zweifel nicht zu unterdrücken: „weis Meiner Sehlen nicht, ob es glauben soll oder nicht, ... ist ein Traum, der einen divertiret, ... preparire mir aber schon [auf das Mißlingen]"[10]. Für alle Fälle soll jedoch Fredersdorf nochmals melden „ob die Frau gewisse meint, Mohntag ein Centner Goldt zu machen und ob nachher auch in Menge?", und über den Versuch Weiteres umgehend berichten: gelingt er, so muß alles sogleich im großen in Gang gebracht werden, gelingt er nicht, so weiß man „ohnmöglichs seindt nicht Möglich"[11].

Der letztere Fall trat ein, wie der nächste Brief zeigt, aller Glaube ist wieder einmal dahin, man hat nur mit „Narren" zu tun[12]. Aber nicht lange danach sind schon wieder neue Versuche der Nothnagel in Gang: freilich kann alles wieder „Windt" sein, jedoch, wenn nicht im großen „kan es Vielleicht im Kleine, Ducaten-Weisse, reüssiren", daher soll jedes fertige Stück sofort in die Münze geschickt und deren Befund ehestens mitgeteilt werden[13]. Diesmal schien Frau Nothnagel zunächst Erfolg gehabt zu haben, denn der König hat ihr Gold und Silber selbst gesehen, weiß aber nicht „wie das möglich ist": „bin zwischen der ungewiesheit und dem Zweivel; ... Wenn es Möglich wirdt, So ist nichts darüber; .. will mich aber nicht ... ridicul vor der gantzen Welt machen"[14]. Alsbald aber erwiesen sich die weiteren Künste wieder als vergeblich, sie sind „chimerisch", daher „habe alle meine plans verbrennt", und der Frau Nothnagel ist zu antworten „sie möge [erst] sich einen guten forraht machen"[15].

Ebenso fruchtlos verliefen die Bemühungen eines anderen Alchemisten: „Zimerman komt nicht mit heraus", so schreibt der König, und bemerkt dabei, der Herzog von Braunschweig habe solcher Betrüger über Zehn in die Festung gesetzt, „aber ich lasse sie laufen, ... habe alle meine Wünsche projecter verbrennet"[16]. Um die nämliche Zeit (1753) hatte er auch noch „ganz unbesonnenen" (wie er selbst eingesteht) einen Vertrag mit dem Alchemisten Drop geschlossen und ihm als Jahresgehalt 8000 Taler zugesichert; da er so bedeutende Summen nicht flüssig machen konnte, jede Entnahme aus den Staatskassen aber unbedingt verpönt war, — „ich habe sie stets als Bundeslade betrachtet, die keine profane Hand anzutasten wagt" —, geriet er hierdurch in ... und höchst unangenehme Verlegenheiten[17], erst im Laufe des Jahres 1754 gelang es dem findigen Fredersdorf, einen Vergleich mit Drop zustandezubringen, aber auch das Geld für die einmalige Zahlung von 8000 Talern, mit der sich dieser begnügen wollte, war nur allmählich und in Raten aufzutreiben[18]. — Die letzte einschlägige Bemerkung steht 1756 in einem der letzten Briefe des Königs an den ... Fredersdorf ... darauf hin ... [illegible]

Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins der Deutschen Zucker-Industrie. Bd. 84. 1934. Technischer Teil. Januar-Heft.

X-QD 11
.L6

X-QD11.L6
.7G

Nachträge und Ergänzungen zu der Festschrift:
„Geschichte der Rübe (Beta) als Kulturpflanze".

Von

Edmund O. von Lippmann.

(Eingegangen am 29. November 1933.)

Vorrede.

Seit dem Abschlusse der Sammlung von Unterlagen für meine „Festschrift" zum 75jährigen Bestande des „Vereins der Deutschen Zucker-Industrie", der „Geschichte der Rübe (Beta) als Kulturpflanze", vergingen fast zehn Jahre, während derer ich meine einschlägigen Kenntnisse erheblich erweitern konnte: teils durch fortgesetztes Studium der älteren Literatur und neuerer Arbeiten, teils infolge des Umstandes, daß Herr Prof. Dr. A Tschirch in Bern die ehrenvolle Aufforderung an mich richtete, die Redaktion der zweiten Ausgabe seines einzig dastehenden, monumentalen Werkes „Handbuch der Pharmakognosie" mit zu übernehmen, und namentlich den umfangreichen Abschnitt „Pharmako-Historia" gemeinsam mit ihm herauszugeben. Eine Neuauflage der „Festschrift" kann derzeit nicht in Frage kommen; die gesammelten Materialien unverwertet und unzugänglich liegen zu lassen, schien mir aber in Ansehung meines Alters auch nicht ratsam, und so entstand der Gedanke, sie in der vorliegenden Gestalt zusammenzufassen. Daß hiermit gewisse Mängel verbunden sind, ist mir wohl bewußt, ich hoffe jedoch, daß sie nachsichtiger Beurteilung begegnen werden, und bitte die Leser auch diesmal wieder, mir Versehen oder Fehler, die sie bemerken, zwecks entsprechender Berichtigung alsbald mitzuteilen.

Abkürzungen.

A. Med. = „Archiv für Geschichte der Medizin" (Leipzig 1908 ff.).
A. Nat. = „Archiv für Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik" (Leipzig 1909 ff.).
A. Rel. = „Archiv für Religionswissenschaft" (Leipzig 1902 ff.).
Arch. = „Archeion; Archivio di Storia della Scienza" (Rom 1919 ff.).

#77

X-QD 11
.L6

TSCHIRCH, A., und ERICH STOCK, **Die Harze. Die botanischen und chemischen Grundlagen unserer Kenntnisse über die Bildung, die Entwicklung und die Zusammensetzung der pflanzlichen Exkrete.** 3. umgearbeitete Auflage. Berlin: Gebrüder Borntraeger 1933. 418 S. Preis geh. RM 47.25, geb. RM 52.—.

Seitdem TSCHIRCH die 2. Auflage seiner grundlegenden Schrift „Die Harze und die Harzbehälter" herausgab, sind 27 Jahre vergangen, während derer er und seine Schule die 1886 begonnenen Untersuchungen auf botanischem, chemischem, analytischem und historischem Gebiete unermüdlich fortsetzten und zu mannigfaltigen bahnbrechenden Ergebnissen gelangten; es ist daher sehr erfreulich, daß TSCHIRCH, trotz der Arbeit an seinem Riesenwerke „Handbuch der Pharmakognosie", auch noch die vorliegende 3. Ausgabe der „Harze" in Angriff nehmen konnte, und zwar dank der hingebenden Beteiligung eines so erfahrenen und bewahrten Fachgenossen wie ERICH STOCK. — Der nun vollendete Band I ist erstaunlich reich an sachlichen und geschichtlichen Mitteilungen, die alle jene höchlich überraschen dürften, die, wie noch so viele Chemiker, die Begriffe „Harze" und „Schmieren" für gleichbedeutend halten. Er bespricht zunächst die Definition der Harze und die Etymologie dieses Namens, hierauf ihre Entstehung und Gewinnung, und sodann (als Hauptgegenstand) ihre Eigenschaften: die morphologischen, unter Berücksichtigung des mikroskopischen Bildes und der Einschlüsse; die physikalischen, u. a. optisches Verhalten, Drehungsvermögen, kristallinische und kolloidale Natur, usf.; die chemischen, diese in ihrer großartigen Ausgestaltung vom Zeitalter der pyrogenen Methoden an bis zu dem der neuen und neuesten quantitativen Forschungen und der Aufdeckung von Zusammenhängen mit den Gruppen der Polyterpene und Sterine; die analytischen in qualitativer, quantitativer und mikroskopischer Hinsicht. Als eine der wichtigsten Errungenschaften ergibt sich die Bestätigung der bereits jahrzehntealten Grundanschauung TSCHIRCHS: die Bildung der harzigen Exkrete als Abwehr- und Anlockungsstoffe ist eine chemische Leistung der betreffenden kolloiden Membranteile, der Intercellularsubstanz, und erfolgt an der lebenden, als Biokolloid anzusprechenden Grenzschicht; sie hat also nichts mit dem Plasma zu tun, tritt daher auch da ein, wo dieses gänzlich fehlt. Die natürlichen Harze sind nicht einheitlich, und müssen in die „Beisubstanzen" verschiedener Natur und die Reinharze zerlegt werden. Letztere erweisen sich aber keineswegs als unbegrenzt beständig, wie man das z. B. noch vor kurzem für den Bernstein annahm, unterliegen vielmehr einerseits einer allmählichen Auto- (besser Luft-) Oxydation, andererseits (besonders unter dem Einfluß von Säuren) einer fortschreitenden Umwandlung in sterische und optische Isomere, bei denen es sich aber oft auch nur um andere Dispersationsformen handelt. Von den ursprünglichen Proto-, bis zu den letzten Teleuto-Resinen führt also ein entwicklungsgeschichtlicher Weg, dessen einzelne Stufen meist noch durch chemisch-botanische Zusammenarbeit zu erforschen bleiben; fest steht aber schon heute, daß z. B. die Coniferenharze zur Gruppe der Retene und damit zum Isopen in engen Beziehungen stehen, und daß ebensolche zu den Resinolen (Harzalkoholen) und Phytosterinen vorliegen. Weitere Abteilungen des Werkes besprechen die medizinischen und technischen Anwendungen der Harze, ihre Verfälschungen, ihre Geschichte, sowie den Harzhandel, namentlich was Mengen und Preise betrifft. Besonders hinzuweisen ist auf die Reichhaltigkeit der Literaturnachweise, auf die ebenso prachtigen wie lehrreichen 131 Abbildungen und 3 Tafeln, sowie überhaupt auf die vornehme und geradezu musterhafte Ausstattung. Alles in allem liegt ein Werk vor, das der deutschen Wissenschaft in jeder Beziehung zur hohen Ehre gereicht.

EDMUND O. VON LIPPMANN, Halle a. S.

X-QD 11 #79
.L6

MAURIZIO, A., **Geschichte der gegorenen Getränke.** Berlin: Paul Parey 1933. 262 S. und 19 Abbildungen. Preis geb. RM 18.—.

Wer des Verf.s vorbildliche Werke über die Geschichte der Getreidenahrung (von 1926) und Pflanzennahrung (von 1927) kennt, wird auch nach dem Vorliegenden mit hohen Erwartungen greifen und sich nicht in ihnen getäuscht sehen, da es den Gegenstand, — von *einem*, später noch zu erwähnenden Punkte abgesehen—, mit größter Vollständigkeit und rühmlicher Gründlichkeit behandelt. Ausgehend von den in rohem Zustande genossenen Rausch- und Erregungsmitteln (deren Gebrauch sich sogar bis zu gewissen Klassen des Tierreiches zurückverfolgen läßt), als deren bekanntester Vertreter hier allein der Fliegenschwamm, Agaricus muscarius, erwähnt sei, erörtert das Buch zunächst die kulturgeschichtlichen Zusammenhänge, namentlich die mit dem Aufkommen des Feuers und der Töpferei, aber auch die mit Religion und Kultus. Es zeigt sich, daß als ursprüngliche Materialien berauschender Getränke nicht die sog. Sammlerpflanzen in Betracht kamen, auch nicht die erst einer weit höheren Stufe zugehörigen Acker- und Hausgartengewächse, die dann zur großen Dreiteilung der „Aufgüsse" in süße, saure (milchsaure) und gegorene Anlaß geben, sondern die Erzeugnisse der Biene. Eine ausführliche Darstellung ist dieser gewidmet, ihrer Verbreitung und Züchtung, dem Wald- und Wildhonig, dem aus Honig hergestellten, so weitverbreiteten Met, diesem Träger eines eigenen „Met-Zeitalters", für dessen Sagenkreise und Kultformen er vielfach maßgebend ist, und endlich gewissen analogen Tränken des indogermanischen und klassischen Altertums, wie dem Soma, Nektar usw. Die Besprechung schreitet dann fort zu jenen gegorenen Getränken, die aus wildwachsenden Pflanzen hervorgehen, aus ihren Wurzeln, Früchten, Säften und namentlich auch aus Baumsäften, — mögen diese der gemeinen Birke entspringen, oder der edlen Palme —, und weiter zu jenen jüngeren, aber sehr beachtenswerten, denen Milch zugrunde liegt, wie dem Kumys u. dgl. Ein Hauptabschnitt umfaßt die mit dem Getreidebau auftretenden bierartigen Getränke und Biere; die ältesten sind wohl die aus Hirse und Reis, denen als Rohstoffe Hafer, Roggen, Dinkel, Weizen und zuletzt die Gerste nachfolgen, der die Oberherrschaft verbleibt. Bei den „Urbieren", die durch Frauenarbeit, und zum Teil auch noch in jüngerer Zeit durch Erhitzen mittels heißer Steine hergestellt wurden („Steinbiere"), diente als erstes Verzuckerungsmittel der Speichel, der erst weiterhin durch verschiedene malzartige Zusätze abgelöst wurde, so schon bei den „Brotbieren" der Babylonier und Ägypter, aber auch bei den Bieren vieler anderer Völker der alten Welt. Frühzeitig bereits gebrauchte man als „Würzen" einige wildwachsende Kräuter, an deren Stelle wohl erst vom neunten Jahrhundert n. Chr. an der Hopfen trat, dessen Herkunft und Verwendung eingehend dargelegt wird; mit ihm beginnt das „Zeitalter des Hopfenbieres", das dauernd haltbar ist, und so erst die Entwicklung der häuslichen und gewerblichen Brauerei, des Braurechtes und des Bierausschankes ermöglichte. Weitere geistige Getränke von Belang sind die aus Kernobst, Steinobst und Beeren, in erster Linie aus den Beeren des kulturgeschichtlich so hervorragend wichtigen Weinstockes, dessen Herkunft, Verbreitung, Pflege und Ausnützung die gebührende ausführliche Schilderung finden. Es folgen die minder bedeutsamen Getränke aus sonstigen „weinliefernden" Gewächsen, Wurzeln und Säften, sodann die aus stärkehaltigen Gräsern, Pflanzen und Früchten, und den Schluß bildet eine der Bedeutung der Frage entsprechende Darstellung der „Kartoffel als Gärgut". — Gegenstände des letzten Absatzes, die jedoch mehrmals auch schon an früheren Stellen berührt werden, sind der Alkohol und seine Abscheidung durch Destillation; diesen Problemen gegenüber vermag jedoch Ref. in keiner Weise des Verf.s Ansichten zu teilen, die dahin gehen, daß Destillation berauschender Getränke, zu ihr geeignete Vorrichtungen und mehr oder minder starker Alkohol, schon seit weit entlegenen Zeiten vielen Naturvölkern bekannt waren, ferner auch den alten Indern, Chinesen, Tataren, Kelten, Germanen usf. Anscheinend kamen eine ganze Anzahl einschlägiger Arbeiten, die aus den beiden letzten Jahrzehnten herrühren, dem Verf. nicht, oder nur in ungenügenden Auszügen zur Kenntnis, denn es wäre sonst schwer erklärlich, daß er die in ihnen ausführlich widerlegten Irrtümer, die seither allgemein als solche anerkannt sind, aufs neue vorbringt, und sich dabei wiederum auf die ganz unhaltbaren Behauptungen von DAVIDSOHN, DEGERING, DIELS, DUJARDIN u. a. beruft. Alle Einzelheiten aufzuzählen, ist an dieser Stelle ausgeschlossen, es mögen daher nur wenige Beispiele genügen: Von Destillation des Kumys bei den Tataren im dreizehnten Jahrhundert sagen in Wirklichkeit weder der Reisende RUSBRUK noch MARCO POLO ein Wort. Letzterer bespricht zwar die Natur, die Bereitung und die hohen Steuererträge der gegorenen Getränke in China, erwähnt aber (gegen 1300!) keine Silbe von destillierten; die indischen Schriften wissen bis in die spätere mittelalterliche Periode hinein nichts von Weingeist; die Syrer, Perser und Araber entlehnten ihre Kenntnisse über Destillation (richtiger oft Sublimation) den alexandrinischen Alchemisten der ersten Jahrhunderte v. Chr., aber auch ihre Apparate blieben, mangels ausreichender Kühlung, derart unvollkommen, daß selbst bei den Ärzten des zehnten und beginnenden elften Jahrhunderts n. Chr. sogar destilliertes Wasser (Siedep. 100° gegen 78° für Alkohol) etwas immer noch sehr Neues und Seltenes war. Das arabische Wort araq (= Schweiß, Übergeschwitztes) im Sinne von Alkohol ist nach Fachgelehrten wie E. LITTMANN und J. RUSKA der älteren Sprache völlig fremd und tritt erst zu noch nicht sicher festgestellter, aber schon weit vorgerückter Zeit auf; wo man ihm als solchem, oder in der Form Araka, Araki, Arki, Raka u. dgl. begegnet, und das ist bei sehr vielen Völkern des gesamten Asiens der Fall, ist also an eine direkte oder indirekte Übermittlung arabischer Kenntnisse zu denken, die aber erst verhältnismäßig spät eingesetzt haben kann. Auf diesen Weg weisen auch die S. 218ff. wiedergegebenen Abbildungen hin: die älteren halten sich noch immer an den Typus der unzureichenden und auch im großen nur ganz Mangelhaftes leistenden alexandrinischen Geräte, ja Nr. 17 ist ein richtiger *δίβικος* (Díbikos = mit *zwei* Abzügen), zu dessen keineswegs naheliegendem Gebrauche ein altes Muster Anlaß gegeben haben mag; die jüngeren (mit Wasser-, aber nicht, laut S. 220, mit Rückfluß-kühlung) stimmen mit den anfänglichen, noch sehr unbeholfenen europäischen überein. Erstere lernten die Araber wohl in Syrien, Persien oder Ägypten kennen. Letztere in Süditalien oder Sizilien. Bisher hat keine der Angaben über uralte Bekanntschaft mit Destillation und Alkohol bei Naturvölkern und bei anderen, noch auf tieferer Stufe stehenden Nationen, der Nachprüfung, insoweit eine solche möglich war, standgehalten; fast alle erklären sich entweder aus voreingenommenen Beobachtungen und Deutungen der oft auch historisch ganz ungeschulten ersten Berichterstatter, oder aus der namentlich auch bei der „zweiten Hand" üblichen Gleichsetzung jeden gegorenen Getränkes mit „Branntwein" oder „Schnaps". Aber auch große Gelehrte können auf ihnen fernerliegenden Gebieten leicht straucheln, und es genügt in dieser Hinsicht an DEGERINGS Anweisung zur Destillation von Alkohol aus der Zeit vor 800 zu erinnern, die sich als Abschrift einer spät-salernitanischen gegen oder nach 1160 erwiesen hat. Da es also, wie Ref. glaubt, vorerst bei der Entdeckung der verbesserten Destillationsapparate und des Alkohols im südlichen Italien des elften Jahrhunderts bleiben muß, so wäre für eine 2. Auflage, die einem sonst so vortrefflichen und nutzbringenden Werke gewiß bald beschieden sein wird, eine Revision des Schlußabsatzes anheimzustellen. Mit diesem Vorbehalte kann es aber, so wie es vorliegt, nur als durchaus gediegen, höchst lehrreich und den früheren des Verf.s vollkommen gleichwertig, weitesten Kreisen angelegentlich empfohlen werden. Druck und Ausstattung sind die hervorragenden der Verlagsfirma.

EDMUND O. VON LIPPMANN, Halle a. S.

X-QD 11
.L6

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Prof. Dr. Walter Roth

Nr. 24, S. 233—240 Köthen, 25. März 1933 57. Jahrgang

oversize in CMI Bx #29

Zur Kenntnis der „Hollandi" genannten Alchemisten.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In dieser Zeitschrift[1]) und in meinen „Beiträgen zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik"[2]) wies ich vor Jahren aufs neue nach, daß die als niederländische Alchemisten vielgerühmten Hollandi, Isaac und Johann Isaac, Vater und Sohn, nicht in das 15. oder gar 14. Jhrdt. zu versetzen sind, sondern in die Zeit unmittelbar vor und nach 1600, da nach bis dahin übersehenen Stellen) der englische Dichter und Zeitgenosse Shakespeare's, Ben Jonson, sowie Bacon von Verulam, den Einen als noch lebend bezeichnen, den Anderen als kürzlich verstorben; ich führte ferner an, daß die ihnen zugeschriebenen, auffälligerweise zumeist in deutscher Sprache abgefaßten Werke erst gegen Ende des 16. Jahrdts. nachweisbar sind, also lange nach Paracelsus, und daß Sudhoff zufolge, der diesem Punkte besondere Aufmerksamkeit schenkte, in den zahlreichen europäischen Bibliotheken, die er jahrzehntelang durchforschte, nicht eine einzige Handschrift der Hollandi aus vor-paracelsischer Zeit vorhanden ist. An der Unterschiebung und Rückdatierung der fraglichen alchemistischen Werke konne hiernach kein Zweifel bestehen.

Vor kurzem erschien nun im Amsterdamer „Chemisch Weekblad"[3]) ein Aufsatz von I. D. Moerman, für dessen Zusendung ich dem Verf. bestens zu danken habe, dessen Schlußfolgerungen ich aber nicht für gerechtfertigt halten kann. Moerman sucht zu zeigen, daß sich die den Namen der Hollandi tragenden Schriften in zwei Gruppen teilen lassen, die zwar vieles Gemeinsame aufweisen, aber auch so vieles Verschiedene, daß man die eine, umfangreichere, vollständiger erhaltene, dem Isaac zuschreiben darf, die andere dem Johann Isaac. Er erörtert dies im einzelnen, bespricht den (allen Sachkennern genügend gelaufigen) Inhalt der Werke, und glaubt schließlich, wenn auch mit einigen Vorbehalten, daß man ihre Abfassung in das 15. Jhrdt. zu verlegen habe, also in die Zeit vor Paracelsus (gest. 1541). Daß aus dieser nirgendwo beglaubigte Zitate aus ihnen vorliegen, soll daher kommen, daß sie damals doch nur handschriftlich vorhanden waren; aber dieser Grund ist sichtlich unzureichend, denn erstens versagt er völlig bezüglich der vielen echten alchemistischen Autoren, die vor 1500 ebenfalls sämtlich ungedruckt waren, und zweitens fehlen, wie oben angeführt, alte Hollandi'sche Handschriften überhaupt und allerorten. Moerman gedenkt zwar der Angabe, daß solche noch jetzt in Holland vorhanden sein könnten, doch war er selbst nicht in der Lage, sie einzusehen, oder sich auch nur vom Zutreffen der in dieser Hinsicht geäußerten Vermutungen zu überzeugen; sollte es sich dabei um jene Manuskripte handeln, die der Herausgeber von Hollandus' sogen. [illegible] erwähnt (erst 1659[illegible]), so darf man allerdings nicht viel Hoffnung hegen, denn in [illegible] Sohn [illegible]

Ferrarius Monachus an, der vermutlich vor 1500 gelebt habe. Aber abgesehen von dieser Unsicherheit, sowie von der Tatsache, daß die betreffenden Schriften erst nach 1600 gedruckt sind, ist das Zitat selbst keineswegs „unverkennbar": es betrifft nämlich die Geheimhaltung der okkulten Wissenschaften und ihre Weitergabe „nur vom Vater an den Sohn", also eine schon bei den alten Ägyptern übliche, und aus dieser Quelle auch von Anfang her den Alchemisten übermittelte Lehre[5]), die seit jeher fast jeglicher solche Autor wiederholt, deren Erwähnung also gar nichts beweist. Als zweites Zitat betrachtet Moerman eine Stelle aus der lateinischen Übersetzung (von 1677) des 1477 begonnenen „Ordinall" Norton's, eines englischen Alchemisten, in der von den „sieben Geschmäcken" die Rede ist, was „nicht unwahrscheinlicher Weise" damit zusammenhänge, daß sich auch Hollandus öfters über die verschiedenen Gerüche, Geschmäcke, u. s. f. äußert; daß auch diese Folgerung auf sehr schwachen Füßen steht, hat Moerman sichtlich selbst empfunden. Ferrarius beruft sich auf „Isaac Philosophus", und im „Ordinall" heißt es „Isaac dicit" (= I. sagt); unter jenem „Isaac dem Gelehrten", und diesem über die Geschmäcke der Nahrungsstoffe Sprechenden, ist indessen nicht Isaac Hollandus zu verstehen, sondern der sehr gelehrte, im nordwestlichen Afrika tätige arabische Arzt Isaac Judaeus (gest. 923), der u. a. ein berühmtes Werk über die Diätetik schrieb, in dem er die Eigenschaften und Eignungen der Lebensmittel ausführlich erörterte; um Mitte des 11. Jhrdts. übersetzte es Constantinus Africanus (gest. 1087) ins Lateinische und übergab es der Schule von Salerno, wodurch es weltbekannt wurde und seinem Verfasser den Ruf unbedingter Autorität verschaffte. Die „sieben Geschmäcke" gehören natürlich in den großen und sehr alten Bereich der „Siebenzahl", betreff derer auf die Angaben in der „Alchemie", verwiesen sei[6]). — Da Moerman an einer früheren Stelle seines Aufsatzes selbst richtig auf Isaac Judaeus hindeutet, ist es nicht leicht einzusehen, weshalb er an der späteren diesen Zusammenhang außer acht ließ.

Was endlich das Vorkommen der drei „paracelsischen Prinzipien", Schwefel, Quecksilber, und Salz schon bei den Hollandi anbelangt, so gehen auch die hierfür von Moerman angeführten Belegstellen keinen Ausschlag. Die Unsicherheit der ersten gesteht er selbst zu und bemerkt über das anonyme Buch „Vom philosophischen Wasser", das erst 1647 gedruckt ist, „es soll aus der ersten Hälfte des 16. Jhrdts. herrühren". Die zweite findet sich in einem Schriftchen des Danziger Predigermönches Koffsky von 1681, das angeblich 1478 oder 1488 verfaßt und in der Mauer eines Kreuzganges verborgen, dort aber 1588 wieder aufgefunden wurde; da dies die alte, bis auf Pseudo-Demokritos [illegible] zurückgehende Fabel ist, [illegible] daß eine Fälschung [illegible]

[illegible]

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1933, Jahrg. 57, Nr. 102, S. 1009.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

#80

Oversize in CMI Box #29

Chemisches, Pharmazeutisches und Technologisches aus dem „Papyrus Erzherzog Rainer".

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Der hervorragende, ungewöhnlich vielseitige Wiener Philologe und
ntalist Prof. Dr. C. W e s s e l y †, der die Korrekturen auch des
iten Bandes meiner „Alchemie" mitlas, wies mich, anläßlich seiner
ierkung über die Geschichte der sogen. arabischen Ziffern am
lusse dieses Werkes[1], auf den „P a p y r u s E r z h e r z o g
i n e r" der Wiener Staatsbibliothek hin; er hob hervor, daß schon
1894 erschienenen „Führer durch die Ausstellung des Papyrus
ierzog Rainer", der 294 Seiten Kl.-Folio mit 20 Tafeln und 90 Text
ern umfaßt, gewiß vielerlei für die Geschichte der Chemie und
inologie belangreiche Einzelheiten zu entnehmen seien, und er-
te sich bereit, diese nach Bedarf entsprechend zu ergänzen, da er
· bis zum allgemeinen Abbau, nach 1919, Vorstand der Papyrus-
eilung gewesen war) wohl am besten mit den vorhandenen U-
den vertraut sei. Sein vorzeitiger Tod durchkreuzte leider diesen
n; dem erwähnten Ratschlage trachtete ich jedoch durch die nach-
ienden Ausführungen Folge zu leisten, und bitte die Fachgelehrten,
zu erweitern und wo nötig zu berichtigen. — Vorausgeschickt sei,
uns der als Geschenk des Erzherzogs R a i n e r in die damalige
bibliothek gelangte Papyrusfund von el-Fayum in Ägypten ver-
tlich die Reste eines verschütteten Archives erhalten hat, und daß
einer der großartigsten aller Zeiten ist; umfaßt er doch ü b e r
0000 D o k u m e n t e aus den Jahren von 1300 v o r bis etwa
0 n a c h Chr., geschrieben in z e h n v e r s c h i e d e n e n
r a c h e n auf Ton, Holz, Leder, Wachstafeln, Leinen, Papyrus, und
ier, deren Inhalt bald Amtliches und Politisches, Juristisches und
zinisches betrifft, bald Religiöses, Religionsgeschichtliches und
... geschäftliche Angelegenheiten, solche des Handels und der
... usw. Verschiedene Umstände, vor allem die wirtschaftliche
... haben leider seine vollständige wissenschaftliche Aufarbeitung
her unmöglich gemacht, daher besitzt das oben angeführte, von aus-
eichneten Sachkennern verfaßte Werk auch jetzt noch hohen Wert.

I. Anorganische Stoffe. Die E d e l m e t a l l e dienen hauptsäch-
zur Herstellung von Schmuck und Prunk-Gegenständen. Eine
zeige aus dem 9. Jahrh. n. Chr. meldet einem Makler die Zusendung
G o l d und Goldbarren aus Nubien, wo nach einer Bemerkung des
ibischen Geographen I b n e l - F a k i h (10. Jahrhundert) „das
d im Sande wächst, wie daheim die gelben Rüben", man gewinnt
dort durch Auswaschen, Behandeln der Körner mit Quecksilber, und
itzen [des Amalgames][2]. Im nämlichen Lande liegen auch die
ühmten uralten Smaragd-Gruben, für die eine Anweisung auf Ge-
· von 983 vorhanden ist; sie waren damals immer noch ziemlich
iebig, obwohl der Betrieb mit den einfachsten Mitteln erfolgte, so
z. B. an den Grubenfackeln Seile befestigt wurden, um den Arbei-
die Ausfahrt zu sichern[3]. Ein arabisch-griechisches Ausgaben-
zeichnis, ... denn noch Jahrhunderte nach der 643 vollendeten
bischen Eroberung bestanden rein griechische Gemeinden[4], ...
mit Gold und Kupfer Schmiede[5]; anscheinend fehlten sie Zünfte
...

griechisch Sandyx, mit besonderen „kleinen" Gewichten zugewogen,
war also kostbar[10]); A r s e n, „Zarnich" = rotes Schwefelarsen, „Real-
gar", wird im 9. Jahrhundert als Bestandteil einer Salbe angeführt
(mit Preisangabe), gelbes Arsen (= Auripigment) als solcher des Ent-
haarungsmittels „Nura" (1 Tl. mit 8 Tln. Quecksilber und Wasser zu
einem Teig verrieben; binnen 2 Minuten wirksam), und M a g n e s i a
[deren Beschaffenheit, wie so oft, fraglich bleibt] als solcher eines
Schminkpulvers[11]).

Außer dem gewöhnlichen S a l z benutzte man im 10. Jahrhundert
auch „indisches", dessen rötlichen Krystallen besondere Heilkräfte zu-
kommen sollten[12]). Gebräuchlicher als die, infolge der Holzarmut
Ägyptens seltene H o l z a s c h e gha-ûl (= Pottasche)[13]), war das
massenhaft aus dem Erdboden ausblühende N i t r o n (Natron, Neter
= unreine natürliche Soda). Wie schon zu pharaonischen, so wurde
auch noch in ptolemäischen Zeiten seine Gewinnung wiederholt zum
Monopol erklärt und verpachtet; ein griechisches Gerichtsurteil von
140 v. Chr. stellt fest, daß der damalige Pachter, de...
lichen Quitlungen vorlegt (die noch vorhanden s...
Betrag von 11 Talenten [etwa 45 000 M] nicht ...
halb sein Garten versteigert werden soll[14]) ...
(9. Jahrhundert ff.) stammen Verzeichnisse ...
kleinere Mengen betreffen, u. a. einen Mil...
(= Zentner)[15]). Viel Natron verbraucht ...
G l a s; neben gewöhnlichen Glassorten ...
hundert auch feinere erwähnt, z. B. ...
Papyrusrollen (statt tönerner Topf ...
schützende Becher" für die ...
andil, daher lat. candela, franz. c...
wann man T o n w a r e n aller Art, ...
bis zum gewöhnlichen Ziegel, noch aus ...
griechischer Bestellschein über 30 000 g...

Betreff der Angaben von Mengen, Prei...
daß sie ursprünglich in griechischen Zahlbu...
bis in das 10. Jahrh. n. Chr. erhalten, z. T. ...
arabischen der mit dem 8. Jahrhundert beg...
den[18]. Die sogen. a r a b i s c h e n Z i f f e r n d...
sierte indische" zu bezeichnen sind, ... in einer Quittung von
873 auf, die das ä l t e s t e ü b e r h a u p t b e k a n n t e Z e u g n i s
ihrer Anwendung vorstellt; charakteristisch für sie ist bekanntlich der
Stellenwert der Zahlen und die Benutzung der Null, indisch schûnja
= leer, arabisch sifr = leer, woher sich unser Wort „Ziffer" schreibt[19]).

II. Organische Stoffe. Aus dem 2. bis 4. Jahrh. n. Chr. sind einige
griechische R e z e p t e galenischer Art erhalten, die aber auch gewisse
Erzeugnisse Ägyptens verzeichnen, z. B. ... der Nil-Akazie[20]).
Im 9. Jahrh. n. Chr. gab es bereits viele Drogen... und auch Apo-
theker, die die Heilmittel anfertigten und bei denen die Kunden
brieflich ... Bestandteilen anfragen[21]. Von diesen
werden ... genannt ...
...

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung" 1933, Jahrg. 57, Nr. 44, S. 433.
(Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.)

X.00 11 .L6
In Oversize Box 29

Kleine Beiträge zur Geschichte der Chemie.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In letzter Zeit gingen mir mehrere Ersuchen zu, die Aufklärung über einige chemiehistorische Fragen erbaten; da diese z. T. von allgemeinem Interesse sind, gestatte ich mir, die Antworten in folgendem kurz wiederzugeben:

I. Zur Geschichte des Alkohols. Dieser soll im Orient doch schon weit früher bekannt gewesen sein als im 11. Jahrhundert (nach meinen, auf Süditalien bezüglichen Darlegungen)[1]), da ihn bereits die „Geschichte der Wissenschaften" des arabischen Gelehrten al-Fârâbî um 900 erwähne, ja ein früharabisches Dokument des „Papyrus Rainer" noch mehrere Jahrhunderte vorher feststelle, daß einem ägyptischen Kaufherrn 100 Flaschen Arrak gestohlen wurden. — 1. Al-Fârâbî (870–950), ein ausgezeichneter und vielseitiger arabischer Gelehrter neuplatonischer Richtung, der vor allem als Kommentator des Aristoteles in der Zeit zwischen al-Kindî (gest. um 850) und Averroës (= Ibn Roschd, gest. 1198) das Hervorragendste leistete, war Verfasser einer gr[illegible]enschaften" zählt[2]). [illegible]em, der hier offenbar gemeint ist, erschien vor Jahresfrist zu Madrid eine neue Ausgabe „Catálogo de las Ciencias", in der A. G Palencia dem Abdrucke des arabischen Originals aus der Escurial-Bibliothek und zweier früh-mittelalterlicher lateinischer Übersetzungen auch eine neue spanische beifügte. Auf S. 58 der letzteren und auf S. 107 ff. und 159 ff. der beiden lateinischen spricht al-Fârâbî im Anschluß an die aristotelische Lehre vom Bestehen aller Körper aus „Materie" und „Form" auch vom Wein, und stellt dabei wesentlich folgendes fest: Der Wein ist ein Kunstprodukt; die ihm innewohnende berauschende Eigenschaft gehört, im Gegensatze zu seiner „Materie", zu seiner „Form", und ist daher als solche nicht schon durch die Sinne wahrnehmbar, sondern gelangt erst durch Erfahrung zu unserer Kenntnis; sie verhält sich zum Wein nicht anders, wie die Schärfe eines Schwertes zu seinem Material, oder wie die Heilkraft eines Arzneimittels zu den Stoffen, aus denen es besteht und denen sie anhaftet; zerstört man irgendwie die Schärfe oder die Heilkraft, so ist eben kein Schwert und kein Arzneimittel mehr vorhanden. Wie diese Ausführungen ersehen lassen, ist also von einer Kenntnis des Alkohols, oder gar von seiner Abscheidung aus dem Wein, mit keinem Worte und nicht einmal andeutungsweise die Rede, vielmehr geht die ganze Behauptung betreff al-Fârâbî's sichtlich auf eine falsche Auffassung oder irrtümliche Überlieferung zurück. — 2. Der „Papyrus Erzherzog Rainer" der Wiener National-(Hof-)Bibliothek, der Überrest eines verschütteten Archives von el-Fayûm in Ägypten, umfaßt über 100 000 Dokumente in zehn Sprachen aus den Jahren 1400 vor bis 1300 nach Chr.; Belehrung betreff seiner wissenschaftlichen Bedeutung schöpft der Laie am besten aus dem von hervorragenden Fachkennern verfaßten „Führer durch die Ausstellung des Papyrus Rainer"[3]). Das Schriftstück, das hier in Betracht kommt[4]), ist indessen kein früharabisches, sondern ein griechisches, das etwa um 260 n. Chr. niedergeschrieben wurde, als Ägypten noch römische Provinz war, und betrifft die Ortschaft Hermopolis, bekannt als eine der ältesten Verehrungsstätten des „dreifach größten" Hermes, des Hermes Trismegistos[5]). Dort hatten sich, wie ein Protokoll berichtet, während einer Zeit politischer Mißwirtschaft einige Bürger der Schlüssel zu den städtischen Getreidespeichern bemächtigt und aus ihnen, teils zum schleuderischen Verkauf an die Händler, teils zum Selbstverbrauch, größere Mengen Weizen, Gerste, Linsen, und auch 100 Artaben „Arrak" entnommen. Die Artabe ist indessen keine Flasche, sondern ein (ursprünglich wohl persisches) Hohlmaß von etwa 50 Litern, und für „Arrak" kann unmöglich das so lautende arabische Wort in Betracht kommen, d. i. al-rak = der Schweiß, nämlich das bei der Destillation „Übergeschwitzte" (daher anfänglich auch das destillierte Wasser), sondern nur ein griechisches. Da der „Führer" den Wortlaut des Protokolls nur in deutscher Übersetzung wiedergibt, fragte ich bei der Direktion der „National-Bibliothek" betreff des griechischen Originaltextes an, und sie hatte die Güte, mir alsbald nähere Auskunft zu geben: das betreffende Wort lautet τὸν ἄρακα (áraka), und ὁ ἄραξ (árax) oder ὁ ἄρακος (árakos) bezeichnet hierbei, wie auch sonst, eine als Unkraut wildwachsende, aber gelegentlich auch als Futterpflanze angebaute Hülsenfrucht, soviel man weiß eine Art Wicke. Diese also war, neben Linsen, Gerste, und Weizen, in den städtischen Getreidespeichern vorhanden, nicht aber Arrak = Alkohol! Auch hier handelt es sich also um ein völliges Mißverständnis.

II. Der Essig des Hannibal. Im 37. Kapitel des 21. Buches der „Römischen Geschichte" erzählt Livius, daß sich Hannibal den Weg über die Alpen bahnte, indem er das durch Feuer glühend gemachte Gestein mittels Essigs auflöste; wie hat man sich den Vorgang hierbei zu erklären? — Auf diese Frage einzugehen hatte ich schon wiederholt Gelegenheit[6]), da sie aber immer wieder aufgeworfen wird, sei sie hier nochmals in Kürze erörtert: Nimmt man an, daß das Gestein aus Calciumcarbonat bestand (was aber für die Lage der von Hannibal benutzten Übergänge gar nicht zutrifft!), so wären, wie die chemische Gleichung ergibt, zur Auflösung von 100 t $CaCO_3$ 120 t Essig von 100%, also 2400 t stärksten Speiseessigs von 5% nötig gewesen, demnach hätte Hannibal schon für 1 dz Gestein 2,5 cbm Essig mitführen müssen! Von einer wirklichen „Auflösung" kann also gar keine Rede sein, vielmehr handelt es sich um die abergläubische Vorstellung, daß dem kühlenden Essig eine ganz besonders „kalte Natur" innewohne, so daß, wenn man beim sogen. „Feuersetzen" auf das stark erhitzte Gestein statt Wassers Essig gieße, das Zusammenprallen der heftigsten Gegensätze auch eine ganz außerordentliche Wirkung hervorbringe; in diesem Sinne berichtet der Historiker Cassius Dion (gest. um 235 n. Chr.) sogar, der römische Feldherr Metellus habe einen großen Ziegelturm über Nacht mittels Essigs „aufgelöst"[7]). Die erwähnte Vorstellung blieb während des gesamten Altertums herrschend und ging aus ihm auch zu den mittelalterlichen und den arabischen Gelehrten und Technikern über; der ausgezeichnete arabische Schriftsteller Abd al-Latîf (1160—1231) vermeldet z. B.

1) Vergl. meine „Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik" (Berlin 1923).

2) Steinschneider, „Alfarabis Leben und Schriften" St. Petersburg [illegible]

[illegible] „Alchemie", I. u. II. Berlin 1919 und 1931).

X-OD 11
.L6

In Oversize Box 29

82

sicherungen und Beweise [illegible] das Ministerium des Handels nicht, und es empfahl schließlich „die Entscheidung im Rechtswege eintreten zu lassen".

Ob dieser Weg von Hertz Beer eingeschlagen wurde, ist aus den Akten nicht zu ersehen und deshalb auch ohne weiteres nicht festzustellen, ob das erste preußische Patent der deutschen Zuckerindustrie nur 18 Monate bestand.

Jedenfalls geht aber aus den langen Auseinandersetzungen, die Beer mit dem Ministerium wegen des Patentes Pfeiler hatte, hervor, daß die Zuckersiederei in der Heiligengeiststraße 1 nach der Methode Pfeiler, also auch mit einem Vakuumapparat, arbeitete. Da ferner der Siedemeister der größten Berliner Zuckersiederei von Gebrüder Schickler, Giesseldt, berichtet, daß diese Raffinerie sich zunächst nicht zur Einführung des Vakuumapparates entschließen konnte, denn „allgemein verbreitet war die Meinung, das Vakuum passe gewiß trefflich für englische Raffinerien, für andere sei es aber zu teuer und zu kompliziert", dürfte in der Heiligegeiststraße 1 wohl der erste Vakuumapparat in Berlin, nicht der erste in Deutschland[13], gestanden haben.

Richtigstellung einer „Erinnerung".

Von Prof. Dr. **Edmund O. von Lippmann.**

In einem westdeutschen Blatte wurde kürzlich „die Erinnerung aufgefrischt", daß vor jetzt hundert Jahren der große Dichter Victor Hugo tatkräftig in die schweren Kämpfe zwischen Rüben- und Rohrzucker in Frankreich eingegriffen habe, ein Fachgenosse übersandte mir den Ausschnitt mit der Anfrage, ob ich hierüber etwas Näheres wisse, und was?

Offenbar handelt es sich aber um eine bloße Flüchtigkeit und Verwechslung: in Frage kommt nicht Victor Hugo (1802 bis 1885), dem Nationalökonomisches zeitlebens ganz ferne lag, sondern sein Zeitgenosse, der hervorragende Dichter Alfons de Lamartine (1790—1869), der auch vielerlei politische Interessen besaß, 1834 Abgeordneter und nach 1842 vorübergehend Minister wurde, und als solcher lebhaften Anteil an der Frage des Rübenzuckers nehmen mußte, die in jenen Zeiten einen Hauptstreitpunkt der parlamentarischen Parteien bildete. Bezüglich aller Einzelnheiten ist auf die reichhaltigen geschichtlichen Werke von Boizard und Tardieu[1]) sowie Légier[2]) zu verweisen. Je nach den wechselnden Wünschen seiner Wahlkreise war de Lamartine gezwungen, auch selbst in veränderlicher Weise Stellung zu nehmen, verdarb es aber hierdurch mit beiden Teilen, so daß er vorübergehend gar nicht wiedergewählt wurde[3]). Betreff der Heftigkeit, mit der sich die einander völlig widerstrebenden Forderungen der einheimischen Landwirtschaft und Raffination, der Kolonien, der Schiffahrt, des Handels, des Fiskus, der Erzeuger und Verbraucher befehdeten, genüge es, anzuführen, daß noch 1842 die Regierung von den Kammern einen Kredit von 50 Mill. fr. verlangte, um „zur Verteidigung der kolonialen und fiskalischen Interessen" die vorhandenen 389 Rübenzuckerfabriken einlösen und ihren Weiterbetrieb verbieten zu können; es zählte zu den besonderen Verdiensten des aufgeklärten Staatsmannes Thiers, daß er diesen kurzsichtigen Plan zu Falle brachte[4]). Man wird diesen [illegible] jedoch etwas milder beurteilen, wenn man bedenkt, daß ein sonst so tüchtiger Nationalökonom wie Schulze [illegible] noch 1850 für Deutschland die nämliche Maßregel forderte [illegible] daß ein angesehener Wissenschafts-Theoretiker der [illegible] Wirth noch 1869 die [illegible] Verbot der so schädlichen Schmarotzer [illegible]

[illegible] den [illegible] der französischen Streitigkeiten [illegible] Anglomanie All [illegible]

zösischen Marine gegen den kleinen Krämersinn vertreten wird. Die Gegner des Zuckerrohrs sind entweder beteiligte [inländische] Industrielle, die das Heil Frankreichs nur vom Standpunkte ihrer Bude aus beurteilen, oder alte abgelebte Bonapartisten, die an der Runkelrübe, der Lieblingsidee des Kaisers, mit Pietät festhalten, . . . und [demgemäß] für Gloire und Runkelrübenzucker schwärmen"[6]). — In solchem Sinne wurde also die so wichtige Rübenzucker-Frage noch im Frühjahre 1843 seitens „maßgebender Kreise" den ausländischen Vertretern dargestellt![7]).

[6]) „Werke", ed. Elster (Leipzig, Bibliogr. Inst., o. J.) VI 59.

[7]) Wie gerecht de Lamartine persönlich über Napoleon urteilte, bezeugt sein beim Eintreffen der Todesnachricht verfaßtes, schönes und gedankenreiches Gedicht „Buonaparte"; eine vortreffliche Uebersetzung steht in den „Fünf Büchern französischer Lyrik" von Em. Geibel und H. Leuthold (Stuttgart 1862), 31.

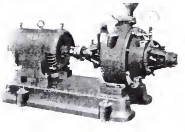
KARL GROSS · BREMEN

Drahtwort: Grosska, Bremen
Fernruf: Sammelnummer Weser 81937 und 81951

Neue und gebrauchte Säcke für alle Zwecke

Spezialität:
Schwere Bombay- und Twilledsäcke für Rohzuckerfüllung (Z. 964)

CARLSHÜTTE
ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR EISENGIESSEREI u. MASCHINENBAU



Unser Sondergebiet ist der Bau von
Kreiselpumpen
für die Zuckerindustrie

WALDENBURG-ALTWASSER
PREUSSISCH-SCHLESIEN

Sonderabdruck aus „ANGEWANDTE CHEMIE“ 44, 696 [1933].
Zeitschriften des Vereins deutscher Chemiker: A. Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35.

X-QD 11
.L6

Technologie-Geschichtliches aus dem Lande Subartu.

Von Prof. Dr. EDMUND O. VON LIPPMANN, Halle a. d. S.

(Eingeg. 16. September 1933.)

Die seit 1899 unermüdlich und mit vorbildlicher Umsicht fortgesetzten Ausgrabungen des ehemaligen deutschen Diplomaten *Max Freiherrn von Oppenheim* und seiner Arbeitsgenossen erwiesen die überraschende Tatsache, daß im vorderen Orient, neben der ägyptischen und babylonischen Kultur, noch eine dritte, selbst- und bodenständige, einheitliche, bisher ganz unbekannte vorhanden war, jene des ausgedehnten Landstriches Subartu am Oberlaufe und im Quellgebiete des Euphrats, südöstlich des Antitaurus und südlich der Kurdischen Berge[1]). Sie reicht bis in die Anfänge des 4. Jahrtausends zurück[2]), dem u. a. die in Tell Halaf und Djebelet el-Beda aufgedeckten, riesenhaften, alles bisher aus der Vorzeit Bekannte weit übertreffenden Götterstatuen aus Basalt entstammen[3]). ist also viel älter als jene der Hettiter; dieses indogermanische Volk drang erst um 2000 v. Chr. auch in Subartu ein und zerstörte die Altstadt des Hauptortes am Tell Halaf[4]), die erst gegen 1200 v. Chr. nochmals in alter Größe und Pracht wiedererstand[5]). Betreffs der hohen Bedeutung der *Oppenheim*schen Entdeckungen für die gesamte politische, Kunst- und Kulturgeschichte ist auf sein ausführliches Werk selbst zu verweisen; hier soll nur in aller Kürze auf einige Punkte eingegangen werden, denen historische Bedeutung für die Technologie zukommt.

Der Beginn der subaräischen Kultur ist um 4000 v. Chr. anzusetzen, umfaßt also noch die jüngere Steinzeit in ihren letzten, als „Stein-Kupfer-Zeit“ bekannten Ausläufern[6]). Demgemäß führt die älteste und unterste Fundschicht des Tell Halaf (Tell, arabisch = Hügel), die übrigens schon im grauen Altertum durchwühlt und durchsucht wurde, teils keine, teils nur spärliche Gegenstände aus Kupfer[7]), so z. B. Pfeile, Lanzenspitzen und Beile, noch begleitet von aus Feuerstein angefertigten[8]). Um etwa 3000 werden Waffen, Werkzeuge und auch Grabbeigaben aus Kupfer weit häufiger[9]), anscheinend, weil die noch heute unerschöpflichen Gruben nächst Diarbekir (den Kurdischen Bergen zu) das Metall in immer reichlicherem Maße lieferten[10]); auch die ältesten der Steinfiguren und der in ihrer Art bewunderungswürdigen Reliefbilder auf Platten von Kalkstein und dgl. dürften noch ausschließlich mittels sehr ursprünglicher kupferner Werkzeuge ausgeführt worden sein[11]). — Bronze, die in den allerältesten Schichten noch fehlt, tritt allmählich in den jüngeren auf[12]), in größeren Mengen seit etwa 3000[13]), und ermöglichte es u. a. auch erst, die meisterhaften kleineren Reliefs in Hartgesteinen wie in Basalt herzustellen[14]); gegen die Mitte des 3. Jahrtausends, zur Zeit des Königs *Gudea von Lagasch* (jetzt Teloh im südlichen Mesopotamien), bestand bereits ein lebhafter Handel dahin, der sich auch auf die Aus- und Durchfuhr von Kupfer und Blei erstreckte, angeblich auch auf die einer zinn- und arsenhaltigen Kupferlegierung[15]).

Als sehr reich an Metallen erwies sich die sog. „Palastschicht“ des Tell Halaf aus dem 12. Jahrhundert v. Chr. und der Folgezeit[16]); sie lieferte kupferne Waffen und Werkzeuge aller Art, auch Geräte, Gefäße und Kappen für Türpfosten[17]), vielerlei Schmucksachen, Figuren, Becher und Schalen[18]), verschiedene Idole, z. B. eine große kupferne Mondsichel[19]), endlich auch eine kupferne Matrize mit Göttergestalten zur Anfertigung von Plaketten aus Ton und Metall[20]). Fast alle diese Gegenstände sind auch in Bronze vorhanden und zeigen oft ganz vortreffliche Arbeit.

Blei war schon seit alters her wohlbekannt, und die mächtigen steinernen Götterbilder setzte man in ihre Sockel mittels starker Zapfen ein, die mit Blei vergossen wurden[21]); daß um 2500 Blei eine Ausfuhrware nach Lagasch bildete, wurde schon weiter oben erwähnt. Die Frage, ob nicht unter „Blei“ in jüngerer Zeit zuweilen auch Zinn zu verstehen sei (das „weiße Blei“), und von wann an, muß vorerst unentschieden bleiben. [An der vorderasiatischen Herkunft des Zinns ist nicht zu zweifeln.]

Eiserne Geräte und Waffen finden sich in der „Palastschicht“ ebenfalls schon[22]); eines der merkwürdigsten Stücke ist das aus starken Eisenstäben gebildete Gestell eines größeren, mit vier sechsspeichigen Bronzerädern versehenen flachen Wagens, 140 cm lang, 120 cm breit, 20 cm hoch, der wohl als fahrbarer Herd zwecks Zubereitung der geschlachteten Opfertiere zum Mahle diente[23]).

Spärlicher als die Funde an Kupfer und Bronze, aber immer noch überraschend an Menge, Schönheit und Wert, sind die an Gold und Silber, so die mannigfaltig und prächtig (z. T. auch mit Email in Grubenschmelz) ausgeführten Schmucksachen, Ringe, Ohrringe, Halsbänder, Plaketten, Schalen usw.; auch von Blattgold wurde vielerlei Gebrauch gemacht[24]).

Die Keramik ist von den ursprünglichsten, jenen der alten süd-mesopotamischen Sumerer verwandten Sorten an, die die tiefsten Schichten erfüllen, durch alle Stufen hindurch vertreten: den einfarbigen (schwarzen, roten ...) und den einfacheren farbigen Gefäßen folgen die „Buntscherben“ mit geometrischen Mustern in Zweifarben- und Dreifarbentechnik und schließlich die schön geformten, gefärbten, bemalten

[1]) „Der Tell Halaf“ (Leipzig 1931), 276 Seiten mit 1[illegible] z. T. [illegible] Abbildungen, 53 [illegible]
[2]) 221 ff.
[3]) [illegible]
[4]) 70
[5]) [illegible]
[6]) [illegible] 188
[7]) [illegible]
[8]) Vgl. [illegible] 1933/34
[9]) [illegible] 266
[10]) 28, 30, 231
[11]) 29, 227 [illegible]
[12]) 226
[13]) [illegible], 227, 232, 39, 285.
[14]) 227
[15]) 260, 292
[16]) [illegible]
[17]) [illegible]
[18]) [illegible]
[19]) [illegible]
[20]) [illegible]
[21]) 52
[22]) [illegible] 179
[23]) [illegible]
[24]) [illegible]

Sonderabdruck aus „ANGEWANDTE CHEMIE" 16, 351 [1933].
Zeitschriften des Vereins deutscher Chemiker: A. Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35.

Einige Bemerkungen zu „R. Bathurst, ein unbekannter Vorläufer Lavoisiers".

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In dem Aufsatze obigen Titels[1]) verweist die Verfasserin auf die 1654 erschienene Dissertation des in der chemischen Literatur völlig unbekannten Arztes und Priesters *A. Bathurst* (1620—1704), in der dieser u. a. ausführt, daß die nämlichen Gesetze für das Brennen und Atmen gelten, und daß letzteres nicht, wie man sehr allgemein annimmt, zur Abkühlung des Blutes dient; vielmehr entfernt das Ausatmen schädliche Stoffe aus dem Körper, während das Einatmen ihm den erforderlichen nitrosen Nährstoff zuführt, das „pabulum nitrosum", das frei in der Luft vorhanden ist, alles durchdringt und sich als unentbehrlich für Tiere und Pflanzen erweist. Jene nehmen es zumeist aus der Luft auf oder, wie die Fische, aus dem Wasser, und derselbe Unterschied gilt betreffs der gewöhnlichen und der Wasserpflanzen. Die Gewächse vermögen auch ohne Erde zu gedeihen und sich zu entwickeln, nur auf Kosten von Wasser und Luft, sofern das „pabulum" freien Zutritt hat; wird ihm dieses aber „entzogen", z. B. in einem verdunkelten Zimmer, so geben sie zugrunde. Für Tiere und Menschen ist es deshalb besonders wichtig, weil es beim Einatmen Nerven, Herz und Lunge am Leben erhält; seine Zufuhr wäre daher dort nützlich, wo es an frischer Luft fehlt, z. B. in den Räumen der Unterseeboote. Im Wasser gelöst, so im Regenwasser, wirkt es bleichend, z. B. auf die Wäsche; „fixiert" oder gebunden ist es auch in erdigen und mineralischen Stoffen vorhanden, namentlich im Salpeter.

Bathurst war, gemäß *Gmelins* „Geschichte der Chemie"[2]), dem Kreise *Boyles* zugehörig und ein Mitbegründer des „Collegiums", aus dem später die „Kgl. Societät der Wissenschaften" hervorging; von seinen einschlägigen Schriften weiß auch *Poggendorffs* biographisches „Handwörterbuch" nur die Dissertation von 1654 anzuführen[3]), auf die hin er zum Dr. med. promovierte. Seine Ansichten sind daher durchaus vom ärztlichen Standpunkte aus zu beurteilen und knüpfen in den wesentlichen Punkten an die der Antike entstammenden Überlieferungen an, wenngleich sie diese in manchen Beziehungen durch neuere Erfahrungen ergänzen.

Die Erkenntnis, daß Luftzutritt zur Verbrennung nötig ist und sie fördert (durch Zufächeln, An- und Einblasen usw.), sich aber auch für die Atmung als unentbehrlich erweist, ist naturgemäß eine ganz allgemeine, sehr alte und Völkern jeden Stammes gemeinsame; hieraus erklären sich die allerorten auftauchenden Vergleiche des Lebens mit einer Flamme, die beim Tode entsprechend dem Entweichen der körperlichen Wärme allmählich erlischt, oder mit einem Lichte, das sich nach und nach verzehrt (s. die Redensart „Einem das Lebenslicht ausblasen"); selbst als uralte Überlieferung eines nordamerikanischen Indianerhäuptlings teilt *Frazer* in seinem einzig dastehenden kulturhistorischen Sammelwerke „The golden bough" mit: „Leben im Leib und Feuer im Haus sind das nämliche und von gleicher Dauer."[4]) — In Griechenland lehrten schon seit dem 5. Jahrhundert v. Chr. die Verfasser der hippokratischen Schriften, daß die Luft durch den ihr innewohnenden belebenden geistigen Hauch, das Pneuma, die Wärme des Körpers erhalte, weshalb ihre Zufuhr die wichtigste Aufgabe des Atmens sei[5]). Nach dem hervorragenden Arzte *Herophilos von Alexandria* (um 300 v. Chr.) erfolgen rhythmisch wie bei der Musik die Diastole und Systole der Lungen, das Ein- und Ausatmen, und führen so den Arterien die erforderliche Luft mit ihrem Pneuma zu[6]). Dieser richtigen Anschauung gegenüber erhält sich aber dauernd auch die volkstümliche und der großen Menge sehr einleuchtende, daß die Atmung zur Abkühlung des „heißen Herzblutes" diene, wie das auch betreffs des so „kalten" Gehirnes zutreffe; die ungeheure Autorität des *Aristoteles*, der diese Theorie billigte[7]), förderte ihre Einflüsse in hohem Maße. Bei den Ärzten behielt jedoch die erstgenannte zumeist die Oberhand, und nach *Galenos*, dessen gegen 200 n. Chr. abgeschlossenes medizinisches System für fast 1500 Jahre allgemein maßgebend blieb, nehmen die Lungen mit der Luft deren Pneuma auf und führen es dem Herzen und dem Blute zu; anläßlich seiner Erörterungen „spricht *Galenos* mit einer glücklichen Ahnung die Hoffnung aus, es werde dereinst gelingen, den Bestandteil der Luft zu entdecken, der das Pneuma bildet, auf dessen Gegenwart ebenso der Vorgang der Verbrennung wie der des tierischen Lebens beruht"[8]).

Was die Verbrennung anbelangt, so erwähnen bereits im 2. Jahrhundert v. Chr. *Philon von Byzanz* und sein angeblicher Zeitgenosse *Heron* die Tatsache (und zwar keineswegs als eine neue), daß die brennende Flamme der Luft bedarf und sie aufbraucht: die Kerze brennt in einem Hohlgefäße, das man in Wasser einsenkt, und dieses steigt, dem Fortschreiten des Vorganges entsprechend, im Gefäße empor[9]). Der eindrucksvolle Versuch blieb seither unvergessen, noch im 12. Jahrhundert gedenkt seiner der *Magister Salernus* (gest. 1167 zu Salerno) und fügt hinzu, daß bekanntlich die Luft das „nutrimentum" (der Nährstoff) der Flamme sei; weiterhin taucht er immer wieder auf, auch noch bei den Autoren der Neuzeit, so bei *Pedemontanus Ruscelli* (1555), *Leurechon* (1591?—1670) und *Schwenter* (1636)[10]). — *Lionardo da Vinci* (1452—1519) weiß, daß die für Feuer und Atmung unentbehrliche Luft durch beide verzehrt wird, aber nicht ganz, und daß in „verdorbener" Luft, in der keine Flamme mehr brennt, auch kein Tier mehr zu atmen vermag, und umgekehrt; der von ihm erdachte Lampenzylinder „soll der Flamme reichlichere frische Luft zuführen und zugleich die unbrauchbar gewordene, diese Exhalation der Flamme, ableiten". Allein von Luft, und zwar auch von „verdorbener", vermögen sich die Gewächse zu ernähren: ein Kürbiskeimling, in einer passenden Wasserschüssel wachsend, ließ sich zu einer völlig entwickelten Pflanze mit vielen Früchten aufziehen[11]). — Nach *Paracelsus* (1493—1541) ist Luft „des Feuers Leben . . . und gibt solches auch vielen anderen Dingen"; die Schrift über die Bergkrankheiten („De morbis metallicis . . ."), verfaßt wohl gegen 1535, stellt fest, „daß beim Atmen ein Teil der Luft verbraucht und verzehrt wird, ein anderer aber als eine Art Exkrement ausgeschieden"[12])

Seit Beginn des 17. Jahrhunderts beschäftigte die Ärzte in zunehmender Weise die Frage, wodurch denn eigentlich beim Atmen die Veränderung und Rötung des dunklen Blutes bewirkt werde, und zur Beantwortung stellten sie mannigfache Hypothesen auf, teils mechanischer Natur, teils chemischer[13]). Hun-

[1]) Siehe diese Ztschr. 16, 1?0 [1933].
[2]) Göttingen 1798, II, 97, 105.
[3]) [illegible] 186? I, 111.
[4]) XI, 157. [illegible] Handwörterbuch des Deutschen Aberglaubens V, 939 (Berlin 1933).
[5]) *Haeser*, Lehrbuch der Geschichte der [illegible]
[6]) Ebenda I, 236.
[7]) Siehe meine „Abhandlungen und Vorträge" (Leipzig 1913) II, 91, 123.
[8]) *Haeser* a. a. O. I, 340.
[9]) Siehe meinen Aufsatz in dieser Ztschr. 33, 301 [1920]; [illegible]
[10]) [illegible]
[11]) [illegible] II, 40.
[12]) [illegible]

X-QD 11
.L6

oversize in CMT Box #29
85

…rianunblau, daß dieselben den unübertroffen echten Indanthrenfarben …ichgestellt und mit der Etikette „J" (indanthrenecht) ausgezeichnet …rden dürfen.

F… e Färbereihilfsmittel. Zu den weiteren Fortschritten auf dem b… Baumwoll-Färberei ist zu zählen die K a t a n o l b e i z e für si… Farbstoffe. Dieselbe ist einbadig und ersetzt vollwertig die …e zweibadige Gerbsäure-Antimonbeize. Es erscheinen von diesem …enolschwefelungsprodukt 2 Marken im Handel, Katanol O und ON; …zteres ist reiner und gibt lebhafte, leuchtende Töne. Beide werden …ter Zusatz von Soda in kochendem Wasser gelöst und unter Zusatz …n reichlich Kochsalz im kurz gehaltenen Beizbad angewandt; sie …hen nach Art der substantiven Farbstoffe jedoch farblos im heißen, …iwillig erkaltenden Bad auf, nach dem Beizen wird kalt gespült und …mittelbar in üblicher Weise gefärbt.

Ein weiterer Vorteil der Katanole ist ihre Unempfindlichkeit gegenüber …en, so daß in eisernen Geräten bzw. Apparaten gearbeitet werden kann. …ei weitere Katanolmarken, Katanol W und WL, welche direkt in kochen…n Wasser löslich sind, kommen als Schutz- oder Reservemittel der tieri…en Fasern besonders der Wolle gegen das Anfärben mit substantiven Farb…ffen bei höherer Temperatur zur Verwendung und werden hauptsächlich in …Halbwoll- bzw. Halbseidenfärberei verwendet, namentlich beim Nachfärben …r Nachdecken der Baumwolle und für lebhafte Zweifarbeneffekte.

Im Färbegebiet der basischen Farbstoffe ist noch ein weiteres Hilfsmittel der neueren Zeit zu verzeichnen, das A u x a n i n B, eine komplexe Phosphorwolframsäureverbindung, die die Lichtechtheit der basischen Färbungen verbessert. Die Anwendung besteht im Zusatz von Auxanin B zum letzten Spülbad unter Zusatz von Essigsäure und Kochsalz; Behandeln der Partie 20—30 Minuten bei gewöhnlicher Temperatur.

Als allerneuestes Textilhilfsmittel ist schließlich zu nennen das P e r e g a l O, ein vorzüglich wirkendes Egalisierungsmittel für Indanthrenfarbstoffe, zugleich ein wertvoller Ersatz der seither gebräuchlichen Schutzkolloide Leim bzw. Dekol. Dieses Peregal O bewährt sich nicht allein beim „Aufbau", d. h. beim Auffärben, sondern, wie die angestellten Versuche bestätigen, beim „Abbau", d. h. beim Abziehen von Küpenfarbstoffen in blinder Küpe, wobei Wirkungen erzielt werden, wie diese seither nicht annähernd erreicht werden konnten.

Leider verbietet es der Raummangel, auch der übrigen neuen Egalisier-, Netz- und Dispergiermittel, vom Typ der „I g e p o n e", „G a r d i n o l e", „B r i l l a n t - A v i r o l e", „O c e n o l s u l f o n a t e", „T e x a p o n e", „C F D 1 9 3 1" usw. zu gedenken, die eine wesentliche Bereicherung des dem Färber zur Verfügung stehenden Schatzes an Hilfsmitteln darstellen.

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation im Jahre 1933.*) I.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

I. Allgemeines. Auch im Jahre 1933 blieb die Lage der europäischen …benzuckerindustrie im allgemeinen eine sehr schwierige und miß…ie. Von Spanien bis Finnland, von der Türkei bis Irland, ist kaum …einziger Staat zu verzeichnen, der nicht genötigt war, dem Anbau …d der Verarbeitung der Rüben durch steuerliche oder Zoll-Maßregeln, …fuhrverbote, Monopole, Zuschüsse, usw., besonderen Schutz zu ge…hren, ja sie überhaupt aufrechtzuerhalten. Als Ursachen dieser …cheinung sind teils solche anzusehen, die Europa und einzelne seiner …der selbst betrafen (Mehrerzeugung, Verbrauchsrückgang, Absatz…schiebung, . . .), teils solche, die mit der Gestaltung der Weltwirt…aft zusammenhingen, und die daher hier kurz zu erörtern sind.

Nach vielerlei internationalen Verhandlungen, die P r i n s e n G e e r l i g s …lge freilich nicht selten als bloßes „Versteckenspielen" aufzufassen sind, …bekanntlich vor einigen Jahren der sogen. C h a d b o u r n e - Plan ange…nommen worden, der auf eine allgemeine Einschränkung der übergroßen Pro…tio… auslief. Daß er Nutzen gebracht, zumindestens noch größeren …ad… hütet hat, ist nach hervorragenden Statistikern wie B a r t e n s, …ch… k u s c h, R i c h t e r und S c h a t z, W i l l e t t und G r a y, u. A. …fellos; daran aber, daß er sich nicht nach Erwarten bewähren konnte, trug Eintritt von Umständen die Schuld, die niemand hatte voraussehen können, deren wichtigste die folgenden waren: 1. Das rasche Sinken des Silber…ses, das die Kaufkraft fast der halben Erdbevölkerung um rund 50% ver…derte; 2. Das Abgehen von der Goldwährung in England und Nordamerika, …der Zwang, nur „von der Hand in den Mund" einzukaufen, verbunden mit …völligen Verschwinden der „unsichtbaren Vorräte" in letzter Hand, die …einem jährlichen Weltverbrauch von rund 25 Mill. t früher etwa 2,5 Mill. t …ugen; 4. Die starke Mehrerzeugung der Philippinen und Hawaiis, deren …atz in den Ver. Staaten die dortigen Verhältnisse, die infolge wirtschaft…er und politischer Einflüsse ohnehin schon sehr schwierige waren, völlig Verwirrung brachte. Es bekämpften sich daselbst, mit dem Erfolge zu…menden Preisdruckes, die verschiedensten Interessen. die Produktion an …enzucker, derzeit bereits d i e g r ö ß t e d e r E r d e, erreichte oder über…itt 1,3 Mill. t, wurde durch die sinkenden Getreidepreise zu noch weiterer …dehnung angeregt, und ermöglichte es, in „weißen Krystallen" selbst in dem …htungünstig gelegenen New York die heimischen Raffinerien zu unterbieten. Einfuhr des vor kurzem noch unbekannten „kolonialen Weißzuckers" nahm …rt zu, daß sie bereits 13% des Verbrauches deckte, d. i. den Bedarf von …Mill. Menschen, die technisch und kaufmännisch sehr hoch stehenden ein…ischen Raffinerien wurden so von zwei Seiten derart bedrängt, daß ihr …tz stockte und zeitweise Schließung nötig war, z. B. in Baltimore, weshalb …mit Recht staatliche Abhilfe verlangten, diese wieder wurde dadurch er…ert, daß ungeheuere amerikanische Kapitalien in Cuba, Portorico, Hawaii, Philippinen usw. angelegt waren, deren Besitzer jedem störenden gesetz…n Eingriffe widerstrebten. [illegible] 7 Mill. t [illegible] 2 Mill. t [illegible] 2,5 M[illegible] [illegible] …en, daß die Ver. Staaten 70% [illegible]

rund 8,40 RM für 1 dz cif New York erfordere, während der notierte zumeist mehrere RM unterhalb dieses Satzes lag. Auch das Bestreben, Melasse als solche, in Form von Alkohol, und nach D e n y s von feinstem Rum auszuführen, war nicht von Erfolg begleitet, und die große, meist mit englischem Gelde arbeitende „M o l a s s e s - C o m p a n y" hatte einen Verlust von 2 Mill. £ zu verzeichnen. Auch Portorico, das als „Reichsboden" die hohen Vergünstigungen für seine etwa 850 000 t Roh- und Weißzucker genießt, verschiffte, G o n z á l e s zufolge, außer seiner Melasse noch an 2 M i l l. h l I n v e r t - z u c k e r - S i r u p nach den Ver. Staaten, die dort Verwendung zur Herstellung von Alkohol und Lebensmitteln fanden, und die Preise weiter herabdrückten. Hawaii, das vom ha Land nach P r i n s e n G e e r l i g s bereits bis 162 dz Rohzucker gewinnt, nach W e l s h ausnahmsweise sogar bis 165, fordert ein Kontingent von wenigstens 1 Mill. t, und die Philippinen, über deren Verhältnisse A l u n a n, B r u h n s, und H r n d k a berichteten, verlangen ein solches von mindestens 1,5 Mill. t, da Zucker etwa 66% ihres Gesamtexportes beträgt, dessen Erhaltung wegen sie auf die von den Ver. Staaten angebotene, aber mit Einfuhr- und Zoll-Erschwernissen verbundene „Freiheit" dankend verzichten!! — Erheblichen Druck auf den Weltmarkt übte zeitweise auch Java aus, das für seine noch sehr hohen Vorräte (2,5 Mill. t oder mehr) neue Absatzgebiete suchen mußte, da wichtige alte versagten, so Ostasien infolge fortdauernder innerer Wirren, und Ostindien, das durch Zollschutz die inländische Erzeugung der bisher eingeführten 1—1,1 Mill. t Weißzucker anbahnte und größtenteils schon erreichte; auch in Java, dessen Selbstkosten, bei Ausbeuten bis zu 145 dz Rohzucker vom ha, auf etwa 8 RM für 1 dz beziffert werden, waren die laufenden wie die dauernden Verluste ungeheuer, doch ist nach D e e r r, M a n c h o t, und P r i n s e n G e e r l i g s zu erwarten, daß eine Auslese der Fabriken die Krise übersteht, und daß die für 1934 bevorstehende Verminderung der Anbaufläche auf 35 000 ha und der Erzeugung auf etwa 0,4 Mill. t (vor 2 Jahren 2,6 Mill. t!) alsbald ihre Früchte trägt. Ist doch, wie der Letztgenannte treffend ausführt, die Bewegung des Weltmarktes mit der eines auf und ab schwingenden Pendels zu vergleichen, und nicht mit der einer Rakete, die nach kurzem Aufleuchten dauernd verlischt!

Von allen übrigen kolonialen Ländern sei abgesehen, so Merkwürdiges auch über sie zu berichten wäre, die vorstehenden gedrängten Darlegungen waren aber unentbehrlich, um die Vorgänge auf dem Weltmarkte und deren Rückwirkung auf die europäische Rübenzucker-Produktion richtig würdigen zu können: a l l e Staaten, vom größten an bis zum kleinsten, sahen sich gezwungen, ihrer Industrie Hilfe angedeihen zu lassen, auch wo die nach M i k u s c h unvermeidliche Stillegung schwächerer Betriebe schon erfolgt war, und, wie der nämliche Autor ausführt, hatte die allgemeine Zerfahrenheit zur unerwünschten Folge, daß im Kampfe ums Dasein nicht der Tüchtigste obsiegte, sondern der nachhaltigst Unterstützte! Was D e u t s c h l a n d anbetrifft, so gelang es dank der gewaltigen Einschränkung der Anpflanzung, die Bestände, die zeitweise nahe zu 7,5 Mill. dz betragen hatten, auf etwa 3,3 zu vermindern [illegible] Kontingentes unverarbeitet [illegible] schweren Verlust [illegible]

feldspatbedarf unserer Industrie durch skandinavische Einfuhr gedeckt. Wenn auch der skandinavische Feldspat in der Qualität teilweise etwas hochwertiger ist als der deutsche, so müßte doch letzterer schon aus volkswirtschaftlichen Gründen vorgezogen werden.

Zum Klären und Bleichen von Ölen und Fetten benötigt man „Bleichton“ (Walkerde). Bis zum Kriege wurden vorwiegend englische und amerikanische hochdisperse Tone benutzt. Seitdem decken die obermiozanen „Weißerden“ Niederbayerns, und in letzter Zeit die untereozänen Bleichtone der holsteinischen Ostseeküste den Bedarf der deutschen Mineralölindustrie. Nur die Speiseölindustrie verwendet noch größere Mengen amerikanischer Fullererde, die man aber sicher auch durch bestimmte deutsche Bleichtone ersetzen kann.

Von der in der chemischen Industrie so viel benutzten Kieselgur haben wir in Oberhessen Vorkommen tertiären, in der Lüneburger Heide und am Fläming solche diluvialen (d. h. interglazialen) Alters. Bei diesen Lagern handelt es sich um Anreicherung von Kieselalgen (Diatomeen) im Süßwasserbecken. Das geringe spezifische Gewicht und die hohe Absorptionsfähigkeit bedingen bekanntlich die starke technische Eignung der Kieselgur. Außer in den gegenwärtig bekannten Lagerstätten hat Deutschland noch weitere Vorräte an Gur, u. a. in Norddeutschland und in der Oberpfalz.

Von großer Wichtigkeit sind auch die Rohstoffe für Herstellung feuerfester Gesteine. So hat der in Schlesien vorkommende Grummendorfer Quarzitschiefer, der aus feinsten Quarzkörnern und Serizitblättchen besteht, eine Feuerfestigkeit von 1750—1770° C. Leider ist das Vorkommen beschränkt, und so müssen ähnliche Lager erst entdeckt werden. Zu feuerfesten sauren Fütterungsgesteinen für die Siemens-Martinöfen verwendet man bekanntlich Quarzite, deren Erweichungspunkt bei etwa 1700° C liegt. Bei diesen Quarziten muß man unterscheiden zwischen den technisch weniger brauchbaren „Felsquarziten“, bei denen die Quarzkörper direkt miteinander verwachsen sind, und den „Tertiärquarziten“. Bei letzteren treten die einzelnen Quarzkörner mengenmäßig gegenüber dem Kieselsäurezement, in dem sie schwimmen, stark zurück. Diese „Tertiärquarzite“ haben, wie v. Freybergs Untersuchungen zeigten, ihre Hauptverbreitung im Westerwald und im sonstigen Mitteldeutschland. Trotzdem sind die heute bekannten Vorräte Deutschlands an „Tertiärquarziten“ nur noch beschränkt. Es dürfte sich daher empfehlen, die auf der Frankenalb z. T. in großer Menge vorkommenden Quarzite tertiären Alters auf ihre technische Eignung hin zu untersuchen.

Unter den „Nichterzen“ wird wohl gegenwärtig Erdöl am meisten genannt. Die technisch-wissenschaftlichen Bemühungen der letzten Jahre haben es ermöglicht, daß Deutschland im vergangenen Jahre gegenüber 1928 seine Erdölproduktion von 92 000 t auf 250 000 t erhöhen konnte. Außer in den bekannten produktiven Erdölfeldern Nordwestdeutschlands und dem mitteldeutschen Erdöllager von Volkenroda dürften sich in Deutschland sicher noch mehr Erdölvorkommen finden. Zu deren Erschließung ist freilich eine großzügige geophysikalisch-geologische Durchforschung nötig. Geologisch ist es sehr wahrscheinlich, daß in der Umrandung norddeutscher Salzstöcke noch manche, bisher unbekannte Erdöllagerstätten vorhanden sind. Auch in Mitteldeutschland dürften Untersuchungen erfolgreich sein, nachdem man bei der — überraschenderweise entdeckten — Öllagerstätte von Volkenroda gesehen hat, daß Erdöl in Deutschland auch in tieferen geologischen Schichten vorkommt, als man es von Hannover her gewöhnt war. Erdölhöffig sind sicher auch verschiedene Teile des Oberrheintalgebietes, vor allem aber auch Gegenden des bayerischen Voralpenrandes und der schwäbisch-bayerischen Hochebene, wo die in letzter Zeit begonnenen Untersuchungen meines Erachtens sicher zu Erfolgen führen werden. Haben wir doch in den Tegernseer Ölfunden, in den niederbayerischen Erdgasquellen, in den jodhaltigen Quellen des Voralpengebietes und in den oberschwäbischen Asphaltspuren von Ehingen Erdölanzeichen, die zu denken geben. Wenn auch die zukünftige erhöhte Erdölproduktion sicher nicht den deutschen Bedarf an Erdöl und seinen Erzeugnissen auch nur annähernd wird decken können, so dürfte sie volkswirtschaftlich doch sehr bedeutsam sein, und sie wird dazu führen, daß die gegenwärtig in Betrieb befindlichen etwa 35 Erdölraffinerien vermehrt werden, wodurch für junge Chemiker weitere Arbeitsstätten geschaffen sind.

Meine bisherigen Ausführungen, so kurz sie auch gehalten sind, zeigen wohl zur Genüge, welche Aufgaben allein auf dem Gebiete der Lagerstättenforschung für den praktischen Geologen und Mineralogen in der heutigen Zeit vorhanden sind, und wie er am nationalen Wiederaufbau seinen Mann stellen kann. Voraussetzung für derartige Untersuchungen ist freilich die Unterstützung des Staates in jeglicher Weise. Leider lehrte noch bis vor kurzem die Erfahrung, daß einzelne Gesellschaften, wenn auch erfreulicherweise nur in Ausnahmefällen (z. B. die deutsche Flußspatvereinigung), eine wissenschaftliche Untersuchung ihrer Lagerstätten aus privatwirtschaftlichen Gründen unmöglich machten. Sie verschließen sich dabei offenbar dem nationalsozialistischen Grundsatze, daß sie eigentlich nur Treuhänder der Nation sind. Müssen doch unsere Bodenschätze als eine der wichtigsten innerdeutschen Rohstoffquellen nicht nur zur Minderung der Arbeitslosigkeit, sondern auch zu der in devisen- und volkswirtschaftlicher Hinsicht so wichtigen Befreiung von der Gnade und Ungnade des Auslandes dienen. Gerade aus diesem Grund muß heute mehr denn je eine wissenschaftliche Durchforschung aller deutschen Lagerstätten verlangt werden. Ist dies doch mit die wichtigste Voraussetzung und Grundlage für ein Wiederaufblühen deutschen Bergbaues, getreu dem Willen unserer deutschen Regierung! Wir können uns, wenn auch nicht vollkommen, so doch zu einem sehr großen Teil von der bergbaulichen Rohstoffeinfuhr des Auslandes unabhängig machen.

Noch günstiger wäre es freilich, wenn wir wenigstens einen Teil unserer früheren Kolonien wieder in Besitz bekämen. Hätten wir doch z. B. auf einigen unserer früheren Südseeinseln Phosphatlager in einer Menge, wie sie Deutschland nicht in Jahrhunderten verbrauchen kann! In Südwestafrika hätten wir in der Lagerstätte von Tsumeb sowie in den Gängen bei Windhuk und Lüderitzbucht das uns so fehlende Kupfer, weiterhin im Otavibergland und im Bezirk Grootfontein wertvolle Vanadiumerzvorkommen. Noch wichtiger erscheint mir das bis jetzt nur in großen Umrissen geologisch erforschte Deutsch-Ostafrika, das bergwirtschaftlich einer großen Zukunft entgegensieht: Würde doch bereits heute — um nur zwei Beispiele anzuführen — mit den Glimmer- und den so wichtigen Uranpechblendelagerstätten des Ulugurugebirges Deutschlands Bedarf an diesen Rohprodukten vollkommen gedeckt werden. Ein Beweis dafür, welche national-bergwirtschaftliche Bedeutung der Wiedererlangung unseres einstigen Kolonialbesitzes zukommt!

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation im Jahre 1933. II.*)

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

III. Technisches. Über die Verarbeitung getrockneter Rüben ist Weiteres nicht bekanntgeworden, aber Berge's kontinuierliche Diffusion und das in Jülich ausgebildete Brühverfahren der Vereinzelles [illegible]

[illegible] zeigte neuerdings Solon.

Gundermann [illegible] der Rohsaft meist 0,3–0,7% Kolloide [illegible]

[illegible]

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin W 62, Kleiststraße 32. Jahrgang 1935, Nr. 1, S. 29 ff.

QD 11
.L6

Vor hundert Jahren (XIV).

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Zu den bahnbrechenden Förderern der Rübenzucker-Industrie in Böhmen seit 1830 zählte Karl Weinrich: angesichts des Tiefstandes der Getreidepreise hatte er schon 1828 auf seinem Gute Rechtenbach bei Wetzlar eine kleine Fabrik nach neuestem französischen Muster in Gang gebracht, Anbau und Betrieb vielfach verbessert, und über seine Ergebnisse in einer kleinen Abhandlung berichtet. Durch Zufall kam diese in die Hände des Fürsten Karl Anselm von Thurn und Taxis, Besitzers der großen Domäne Dobrowitz im nordöstlichen Böhmen; im Bestreben, deren Ertrag zu steigern, berief er Weinrich aus Deutschland zu sich, ließ sich von ihm gemeinsam mit seinem Wirtschaftsrate Nettwall ein Gutachten ausarbeiten, und da dieses günstig ausfiel, beauftragte er ihn mit der Errichtung einer Fabrik in Dobrowitz, sowie mit deren Inbetriebsetzung (1833) und Inspektion. Der Fürst wünschte durch ein solches Unternehmen die Erzeugung inländischen Zuckers in Böhmen zu fördern, und ließ es daher gerne zu, daß Weinrich auch anderen Gleichstrebenden mit Rat und Tat zur Seite stand, so dem Fürsten Oettingen-Wallerstein in Königsaal bei Prag und dem Gutsbesitzer A. I. Oppelt in Swinarz bei Beraun. Den Anregungen der „K. K. priv. ökonomischen Gesellschaft im Königreich Böhmen" folgend, veröffentlichte Weinrich seine Erfahrungen in den Schriften „Kurze Anleitung zum Anbau der Zuckerrüben" und „Die neuesten in den böhmischen Rübenzuckerfabriken eingeführten Verbesserungen" (beide Prag 1835), zu denen sich als Ergänzungen zwei weitere gesellen, die durchaus auf seinen Angaben und Ratschlägen fußen: die des Verwalters Dr. Fr. Kodweiß, „Kurzgefaßte Beschreibung der Darstellung des Runkelrüben-Zuckers in der hochfürstlich Oettingen-Wallerstein'schen Fabrik zu Kuchle"¹), und die des Gutsbesitzers und Wirtschaftsrates A. I. Oppelt, „Relation über die ... in Swinarz 1832 neu errichtete Rübenzucker-Fabrik, nebst genauer Beschreibung der in jenem Jahre dort bestandenen, vom Herrn Karl Weinrich eingeführten Manipulation" (beide Prag 1831). An Hand dieser vier kleinen Veröffentlichungen läßt sich der im Nachstehenden dargelegte Stand der Weinrich'schen Erfahrungen um 1835 genau und vollständig übersehen.

Der Anbau der Rüben erfolgt am besten seitens der Fabriken selbst auf den zugehörigen Domänen, denn die kleineren Landwirte müssen erst durch das Beispiel mit herangezogen und hinsichtlich ihrer Vorurteile belehrt werden: sie sollen ersehen, daß der richtige Rübenbau nicht nur den Boden nicht aussaugt, sondern ihn im Gegenteile verbessert, daß Blätter, Köpfe, und Rückstände der Rüben ein treffliches, namentlich für den Winter sehr wichtiges Futtermittel und Mastfutter für Ochsen, Milchkühe, und Schafe sind (4 Teile ersetzen 1 Teil Heu), und daß man den Schädigern der Rübe, wie der sog. Wintersaat-Eule, keineswegs ganz wehrlos gegenübersteht. Zum Anbaue wähle man die besten, 25 cm tief aus guter Erde bestehenden Böden, die sog. „Gartenfelder", die schon im Herbste bis 15 cm „tiefgeackert" und ausreichend (aber nicht übermäßig) gedüngt, jedoch erst im Frühjahre geeggt und mit der Saathacke (dem „Extirpator") bearbeitet werden. Bei günstigem Wetter erfolgt das Säen zwischen dem 20. April und dem 10. Mai, und zwar benützt man nur besten Samen ganz weißer Rüben, den man einige Tage vorher in kaltem Wasser einweicht. Man legt ihn den Furchen und Kämmen des Pfluges folgend, etwa 10 bzw. 3,5 cm tief in den noch feuchten rauhen Boden und bedeckt ihn 6—7 bzw. 2 cm hoch mit Erde, so daß zunächst die Stellen etwa 20 cm, und die Reihen etwa 20 cm voneinander entfernt sind. Das mancherseits befürwortete Aussäen mit Beeten und spätere Umsetzen empfiehlt sich nicht, denn es ist viel zu kostspielig und schädigt ... [illegible]

[illegible]

sie aber oben offen bis Frost eintritt, und sieht auch dann Luftlöcher vor, die man nur mit Stroh verstopft.

Da die Rübenzucker-Erzeugung noch in den ersten Anfängen steht, geradezu reißende Fortschritte macht, und keineswegs so leicht und einfach ist, wie das manche Unerfahrene vorgeben, vielmehr nicht nur mechanische Kenntnisse voraussetzt, sondern auch ganz unentbehrliche chemische, so tut man wohl daran, die erste Einrichtung nicht gar zu umfangreich zu gestalten und nur die Möglichkeit baldiger weiterer Vergrößerung vorzusehen. Man mag also, wenn man eine Kampagne von etwa 5 Monaten, also von 120 Arbeitstagen, in Aussicht nimmt, im ersten Jahre mit einer Rübenmenge von 7000—7500 dz beginnen, so daß auf jeden zwölfstündigen Tag (denn nachts steht alles still) 60—65 dz kommen, auch wird man zunächst nur Rohzucker herstellen und keine Raffinade, obwohl dies unter günstigen Umständen nach den neueren Verfahren möglich ist (s. unten); mit dem zweiten Jahre kann man dann zu einer Tagesleistung von 150—170 dz und mehr ansteigen. Auf diese Weise läßt sich die Beschaffung der kostspieligen, mit Dampf zu betreibenden Apparate hinausschieben, ebenso die Errichtung größerer neuer Gebäude; so z. B. gelang es tatsächlich 1832 in Swinarz, alles Erforderliche vorerst in einem großen Schafstall und einigen Nebenräumen so unterzubringen, daß in ihnen nach Mitte März auch noch die Herstellung von Kartoffel-Stärke und -Syrup, von Rapsöl, von Alkohol und Essig, sowie von Obstwein möglich blieb. Dagegen ist unbedingt erforderlich, daß alles das, was man ankaufen oder benutzen will, das Bestmögliche sei, sowohl die Vorrichtungen als auch die Materialien, u. a. das Brennholz, die Tierkohle (die man sich sehr gut selbst bereiten kann), und das reichlich nötige Wasser; von allem sind gehörige Vorräte zu halten, und die gesamte Anlage ist vor Betriebsbeginn in jeder Einzelheit wiederholt und gründlich zu erproben.

Die Rüben werden genau abgewogen, was durchaus nötig ist, da sonst die richtige Grundlage für die Berechnungen fehlt, hierauf gut ausgesucht, von fauligen Stellen befreit und geputzt, wozu man für 60—65 dz 8—9 Weiber braucht, und sodann durch die frisch geschärften Sägeblätter der Reibezylinder zu möglichst feinem und gleichmäßigem Brei zerrieben; um die tägliche Menge schon innerhalb der ersten 7 Stunden fertigzustellen, bedarf man, sofern keine Wasserkraft zur Verfügung steht, eines Göpels mit zwei Paar Ochsen, ferner eines Mannes und einiger Mädchen. Der Brei wird in Tücher eingeschlagen und in nicht zu hoher Schicht zwischen Weidenhorden in einer hydraulischen Presse langsam ausgepreßt, die mit je 2 Männern, Weibern und Kindern binnen 10 Stunden leicht mindestens 65 dz Brei bewältigt und dabei 70% Saft liefert, zu dem noch 10% gleicher Güte durch ein zweites Pressen (Nachpressen) kommen. Diesen Rohsaft, im Ganzen 80%, kann man zwar durch Zusatz von 0,3% konz. Schwefelsäure (in sechs- bis zehnfacher Verdünnung!) für etwa 24 Stunden haltbar machen und ansammeln, viel wichtiger ist es aber, ihn stets sofort in einen der großen, etwa 7,5 dz fassenden Kupferkessel zur Läuterung zu bringen. Diese ist der wichtigste und für alles weitere entscheidende Vorgang; die bisherigen, ganz allgemeinen Vorschriften waren unzureichend, zeitigten daher viele üble Folgen, und die neueren, besseren entsprangen der Erkenntnis, daß es derlei allgemeingültige Regeln nicht gibt, daß vielmehr die üblichen rein empirischen Verfahren durch solche zu ersetzen sind, die sich der jedesmaligen, oft sehr wechselnden Beschaffenheit der Rüben anpassen, und demgemäß durch leicht und rasch anzustellende Proben auf chemischem Wege andauernd zu kontrollieren sind. Von dieser Ueberzeugung geleitet verfährt man wie folgt: Zum Safte fügt man 0,12—0,?5% mit mindestens 4 Teilen Wasser verdünnte Schwefelsäure und dann nach einigen Minuten 0,06—0,10% frisch gelöschten Kalk als Brei oder Milch, verrührt gründlich, und erwärmt über freiem Feuer auf 93—97° C. Nun ist ... [illegible]

[illegible]

X-QD 11
.L6

Sonderabdruck aus der Zeitschrift: „Die Deutsche Zuckerindustrie",
Berlin W 62, Kleiststraße 32 II. 1936, Nr. 13, S. 293.

Philipp Lenard, „Dentsche Physik, in vier Bänden"; Bd. I 250 S. mit 113 Abbildungen. J. F. Lehmann's Verlag, München 1936; Preis RM. 8,80; geb. RM. 10,—.

Dieses nmfassende Werk, dessen soeben erschienener erster Band eine ausführliche Einleitung und die „Mechanik" oder „Allgemeine Physik dor Materie" enthält, stellt im Wesentlichen eine Bearbeitung der Vorlesungen dar, die der Verf., der weltberühmte Physiker und Mitentdecker der Röntgen-Strahlen, his zu seinem Rücktritte vom Lehramte hielt. Als seinen Zweck in wissenschaftlicher Hinsicht, — und nur diese ist hier zu hesprechen —, hezeichnot er: die Gesamthsit der gut geordneten Kenntnisse von der nnbelehten Natur, els eines zusammenhängenden Ganzen, in einheitlicher, völlig widerspruchsloser Darstellung, und in klarem, verständlichem, tunlichst reinom Deutsch vorzutregen, und zwar unter eingehender Erörterung der festen, wohlgesicherten Grundlagen, hei weitgehender Einschränkung der mathematischen Behelfe. Eine solche Beschreihung kann freilich die Natur nicht erschöpfen, da uns in dieser neben dem Physischen auch das Geistige [= Metaphysische] entgegentritt; sie ist aber durchführhar, und erfordert weder ein Eingehen auf elle Einzelnheiten des ellzuhreit wucherndon Spezialistentums, noch irgendwelche Berücksichtigung gewisser woitaus überschätzter Sonderlehren, z. B. der Relativitäts-Theorie, noch endlich einer Vertiefung in die Feinheiten des höheren Rechenwesens. Ist doch die neuere Mathematik in vieler Hinsicht die „untergeordnetste Geisteswissenschaft", deren Ergehnissen nur insoweit die ihnen kritiklos nachgorühmte Sicherheit zukommt, als eine solche schon den Grnndlagen innewohnt! Was diese anhelangt, hedarf es aher keines nennenswerten mathemetischen Aufwendes, und soweit er das Verständnis fördern kenn, ließ er sich in elnen Anhang verweisen.

Auszugehen ist durchaus von der sinnlichen Wahrnehmung, also in erster Linie von der undurchdringlichen Materie. Die physikalischen Tatsachen weisen aher daraaf hin, daß man jedem Teile Materie eine gewisee Menge Aether zuzuordnen hat; dieser ist nicht ränmlich umgrenzt, sondern durchdringlich, auch von der Materie her in keiner Weise verständlich, er zeigt vielmehr an, daß es Grenzen des Begreiflichen giht und daß sich nicht alles als Mechanismus enffassen läßt. Vielleicht hildet der Aether eine Hülle oder Atmoephäre der Energie. Diese besitzt etoffliche Natnr, ja iet der Hauptstoff, der Materie und Aether mit nmfaßt, die Erstere in genz besonders starker Anhäufung; es kommt ihr ein räumlicher Sitz zu, und zu ihren Eigenschaften zählen u. a. Masse, Gewicht, nnd Gravitation. Letztere steht als „Fernkraft" einzig in ihrem Wesen da, und Newton's Nachweis, daß ihr die gesamte sichthare Welt unterworfen ist, darf anch heute nooh als der größte Zuwachs an Erkenntnis gelten, den die Menschheit einem Einzelnen zu verdanken kat. Daß Gravitation als Eigenschaft aller Atome auftritt, ergiht sich insofern ohne Weiteres, els deron Massen (vielleicht genz) auf ihren so hohen Gehalt an Energie zurückgehen: zu den Grundbestendteilen aller Atome gehören die heiden Elektrizitäteu.

Vorstehende, naturgemäß nur spärliche Andeutungen dürften zur Genüge zeigen, daß sich hereits in diesem ersten Bende das Werk Lenard's als ein durchaus neu- und eigenartiges erweist, herrührend von einem jener Gelehrten, über die Schopenheuer eegt, sie allein sollten Lehrhücher schreiben, weil sie allein wissen, worauf ee eigentlich ankommt. Dor Verf. geht durchwegs von den Grundlegen eus, die die großen Meister schufen, so vor allem Kepler, Galilei, Newton, und R. Mayer (nicht zureichend erscheinen die Einwürfe gegen Kant), haut aber auf ihnen alles Uebrige in jener ebenso selbständigen wie geschlossenen Weise auf; die ihm das Zutreffen seiner leitenden Ansicht bestätigt, die Wissenschaft bedürfe der eingangs erwähnten Sonderlehren nicht, ja diesen gebühre in ihr überheupt keine Statte. Angesichts der Haltung fast der gesamten zeitgenössischen Physik ist die Kühnheit dieser Ueberzeugung, und der Mut der Wahrheit, mit der Verf. sie ausspricht und durchführt, wahrhaft bewunderungswürdig, und man darf mit Spannung und Verlangen ihrer Bewährung in den droi nächsten Bänden entgegensehen. Vorerst [illegible] dieser Erste der eingehenden Beachtung Aller empfohlen die die Entwicklung der Wissenschaft von ganz anderer als der zur Zeit fast allein [illegible]thlichen Seite her kennen zu lernen wünschen. — Druck und [illegible]

Sonderabdruck aus der Zeitschrift: „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin W 50, Ansbacher Straße 28. Jahrg. 1937, Nr. 38.

X-QD 11 .L6 #89

Philipp Lenard: „Deutsche Physik" (Bd. IV, 317 S. mit 122 Abbildungen und 5 Tabellen; J. F. Lehmann, München 1937; RM. 8,80, geb. RM. 10,—).

Den soeben ausgegebenen Schlußband dieses (wie bereits früher hervorgehoben) so besonders hervorragenden Werkes in angemessen ausführlicher Weise zu besprechen, macht die derzeit herrschende Raumnot leider untunlich, und erzwingt die Beschränkung auf eine kurze Ankündigung.

Den ersten Gegenstand der Erörterungen bildet der Magnetismus, oder richtiger die Lehre von den magnetischen Erscheinungen, da es, im Gegensatz zur Elektrizität, einen „Magnetismus" als solchen gar nicht gibt, und eine Trennung seiner „positiven" und „negativen" Abarten unmöglich ist. Die Zusammenhänge jener Erscheinungen mit der Elektrizität führen weiterhin zur Lehre von der Elektrodynamik, von der Bedeutung und Rolle der magnetischen und elektrischen Kraftlinien, von der Induktion und Selbstinduktion, von den Wechselströmen, und von den elektrischen Schwingungen und Wellen. Alle diese so schwierigen und verwickelten Vorgänge und Vorwürfe werden in denkbar einfachster, klarster, und folgerichtiger Weise dargelegt und besprochen, frei von vielen althergebrachten, aber lediglich „formalen" Anschauungen, und ebenso von einseitig nur auf höhere Mathematik aufgebauten Betrachtungen; wo sich jedoch eingehendere rechnerische Erläuterungen empfehlen, sind sie in einem Anhange auch diesmal beigegeben. Der umfangreiche Schlußabschnitt (rund 100 S.) behandelt unter dem Titel „Anfänge von Weiterem" die Katbodenstrahlen, — wobei der Verf. in echt wissenschaftlicher Bescheidenheit seinen Namen gar nicht nennt —, die Elektronen, ihr Zusammenwirken mit den Atomen und diese selbst, die Radioaktivität, den Zerfall und die Umwandlung der Elemente, endlich die Strahlungen aller Art, auch die des Himmelsraumes. Unsere Kenntnisse auf diesen Gebieten sind meist noch sehr neu und vielfach unzureichend, daher hat man Folgerungen und Schlüsse nur mit größter Vorsicht zu ziehen; das gilt besonders auch betreff der Energie als eigentlichen Wesens alles Seienden und Quelle der Gravitation und Trägheit, des Aethers als Zubehörs dieses Urstoffes, und der Zusammenhänge beider. Hier stehen wir eben an den derzeitigen Grenzen des Wissens von der materiellen Welt, erkennen aber auch, daß es außer ihr noch eine andere gibt, die geistige, die sich schon auf einer ihrer deutlichst hervortretenden Stufen, jener der Lebenserscheinungen, unserer Einsicht noch völlig entzieht.

Der Band IV ist als die Krone des ganzen Werkes zu betrachten, das in der Einheitlichkeit sowohl des Entwurfes wie der Darstellung einzig dasteht, nicht minder aber auch bezüglich der Höhe seines Standpunktes und der Weite der sich von ihm her erschließenden Ausblicke; in welcher „Physik" fände man eine „metaphysische" Schlußbetrachtung von solcher Tiefe? Auch durch die Sorgfalt der ganzen Ausführungen, die sich bis auf die Nachträge, die Verbesserungen, und das große Schlagwörterverzeichnis von 25 S. erstreckt, ist es wahrhaft beispielgebend, und die deutsche Literatur darf stolz darauf sein, daß einer der ersten Forscher des Gesamtgebietes sie auch durch ein derartig grundlegendes zusammenfassendes Werk bereicherte!

Der Verlag hat sich durch Herausgabe und Ausstattung der vier Bände ein großes Verdienst erworben.

Prof. Dr. **Edmund O. von Lippmann.**

X-QD 11
.L6 #10

Sonderabdruck aus der Zeitschrift: „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin W50, Ansbacher Straße 28. Jahrg. 1937, Nr. 42.

Dr.-Ing. Dr. **Bošnjaković**: **„Technische Thermodynamik"** (Dresden und Leipzig 1937, Th. Steinkopff; 290 S. mit 243 Abbildungen, nebst einer Mappe mit 7 Tafeln Diagrammen. Preis RM. 18,—, geb. RM. 19,— und RM. 8,—).

Dem 1935 hier auf S. 990 besprochenen Bd. I dieses Werkes des Belgrader Professors ist nunmehr Bd. II gefolgt, dessen Hauptgegenstand die Wärmeverhältnisse bilden, die mit den sog. Zweistoffgemischen zusammenhängen, insbesonders auch jene der Wärme-Uebertragung. Der heutige Stand der Wissenschaft gestattet, in diesen Hinsichten vieles zu berechnen, was man bisher ausprobieren mußte, und so den oft noch sehr mangelhaften Wirkungsgrad in wirtschaftlich fühlbarer Weise zu verbessern, sowie unnützer Vergeudung von Wärme vorzubeugen. Auf die Einzelnheiten der Darlegung einzugehen, verbietet leider der verfügbare Raum, und es sei daher nur erwähnt, daß einer Besprechung der allgemeinen Eigenschaften der Zweistoffgemische eine besondere der wichtigsten technologischen Vorgänge folgt, die u. a. betreffen: Verflüssigung der Gase, Verhalten der Dampf-Luft-Gemenge, Destillation und Rektifikation, Eindampfung, Absorption, Verbrennung und Vergasung, usf., kurz alle die mit oder ohne Arbeitsleistung stattfindenden Prozesse; an sie schließt sich eine solche der zugehörigen chemischen und kalorischen Gesetze, namentlich der auf Erhaltung von Masse und Energie, sowie auf die Entropie bezüglichen. Eine Anzahl wichtiger Erkenntnisse sind in den 10 großen Blättern der Wärmediagramme für feuchte Luft, für Gemische von O und N, von Luft und Dampf, von Wasser und NH_3, und von Wasser und Alkohol niedergelegt, die den Inhalt der beigegebenen Mappe bilden. Den Beschluß des Buches machen auch diesmal eine Folge einschlägiger Aufgaben nebst deren Lösungen, Verzeichnisse der Literatur, und genaue Namen- und Sachregister. Das Werk ist daher abermals bestens zu empfehlen, und zwar als ein vielerlei wichtigen p r a k t i s c h e n Zwecken dienliches. Druck und Ausstattung darf man in jeder Richtung hohes Lob zollen. Prof. Dr. **Edmund O. von Lippmann.**

Sonderdruck aus Die Naturwissenschaften 1937. 25. Jahrg., Heft 36, S. 591/592
(Verlag von Julius Springer, Berlin W 9)
Printed in Germany

X-QD 11
.L6

Die Anfänge der wissensehaftlichen Chemie. Daß diese in Persien, während der Jahrhunderte vor der arabischen Eroberung statthatten, u. a. in den nordöstlichen Großstädten, nach denen byzantinische Gelehrte der religiösen Verfolgungen halber geflohen waren, zeigte schon vor längerem J. Ruska, der gediegenste naturwissenschaftliche und philologische Kenntnisse in seltenstem Maße vereinigt. Es ist sehr erfreulich, daß zum 70. Geburtstage dieses hochverdienten Mannes[1] seine auf 25jähriger Arbeit beruhende Übersetzung des chemischen Hauptwerkes al-Rāzīs (865—925) zum Druck befördert werden konnte[2], des Buches „Geheimnis der Geheimnisse", angefertigt auf Grund aller bisher zugänglichen Handschriften, namentlich der Göttinger. Al-Rāzī, ein geborener Perser, war zweifellos einer der größten frübarabischen Ärzte, Philosophen und Naturforscher[3], dessen chemisches Wissen vermutlich auf das der Kreise um Ǧābir (sog. Geber) zurückgeht. Sein Werk ist das ältest-vorhandene, das den Übergang von der mystisch-allegorischen Schreibweise der griechischen Alchemisten und ihrer Nachfolger zum Wissenschaftlich-klaren schon vollzogen zeigt, und die benutzten Stoffe, Geräte und Verfahren in drei großen Abschnitten mit aller Offenheit und Deutlichkeit (frei von sog. Decknamen) darlegt. Auf die Einzelheiten einzugehen, zu deren richtigem Verständnis Ruska 40 Seiten Erläuterungen vorausschickt, ist an dieser Stelle ganz ausgeschlossen, vielmehr müssen einige kurze Hinweise genügen. Zu den *Stoffen* zählen 4 flüchtige „Geister", nämlich Schwefel, Arsen (Sulfide; Oxyd), Quecksilber und Salmiak (mineralischer und tierischer Herkunft; zuerst wohl bei Ǧābir erwähnt), ferner die „Körper", d. s. 7 Metalle, 13 „Steine" (auch Erze und Halbedelsteine), 5 Vitriole, 6 Boraxe und 11 Salze (darunter Qali und Natrun). Unter den *Geräten* sind an erster Stelle die zum Sublimieren und Destillieren zu erwähnen (letztere noch ohne besondere Kühlvorrichtung!); nicht beschrieben wird die Waage, obwohl genaues und wiederholtes Abwägen öfters in Frage kommt. Die *Verfahren* betreffen ganz vorwiegend die Gewinnung edler Metalle aus unedlen und aus anderen „Körpern", wobei 1 Teil der Zusätze 20 bis 10000, ja nach einer (unsicheren) Lesart sogar 20000 Teile der „Substrate" in bestes Silber und Gold überführen soll! Der sichtlich unerschütterliche Glaube an den Erfolg derlei sinnloser Vorschriften, die in völligem Gegensatz zu so vielen der sonstigen stehen, gründet sich fraglos auf den an die überlieferten theoretischen Anschauungen: ihnen gemäß sollen eben schon kleinste Mengen der „Elixire" (*hier* besonders auch jener von tierischer Herkunft!), als Träger und Zubringer der nötigen ergänzenden Eigenschaften, die gemeinen Metalle usf. unter entsprechender Veränderung der Farbe in die edlen umwandeln. Erwähnt sei noch, daß einige Male Hilfsmittel verlangt werden, deren Natur fragwürdig bleibt, z. B. destilliertes Oliven-, Sesam- und Ricinusöl, die gar nicht unzersetzt destillierbar sind (vielleicht bedeutet hier „destilliert" wörtlich „abgetropft" = filtriert?), oder auch destillierte Kupferverbindungen und Vitriole; nicht zu denken ist hierbei an die Entstehung unserer „mineralischen" Säuren, denn der Verf. kennt und benutzt ausschließlich die des Essigs, der Citronen, der sauren Milch u. dgl. — Das Buch des al-Rāzī war jedenfalls von *ganz hervorragender Wichtigkeit* für die *Entwicklung der wissenschaftlichen Chemie*, denn aus ihm schöpften, wie Ruska erkannte, *alle* seine arabischen Nachfolger im Osten wie im Westen, *alle* ihre Ab- und Nachschreiber, *alle* Übersetzer und demgemäß schließlich auch *die* Verfasser, denen die lateinischen sog. *Geber*-Schriften des 13. Jahrhunderts zu verdanken sind; in dieser Richtung bleiben weitere eingehende Forschungen geboten, für die Ruskas glänzende Leistung in gar nicht genug anzuerkennender Weise nunmehr erst die wirklichen Grundlagen geschaffen hat.

Edmund O. von Lippmann.

[1] S. über ihn Winderlichs schöne „Festgabe" (Berlin 1937, Dr. E. Ebering; Heft 19 der „Abhandlungen z. Gesch. d. Med. u. d. Naturw.").

[2] „Quellen und Studien zur Geschichte der Naturwissenschaften" Bd. VI (Berlin: Julius Springer 1937; 226 S. Text, 20 S. ausführliche, besonders dankenswerte Register und 5 Abbild. Preis RM 38.80).

[3] Vgl. auch seine Atomlehre in der vortrefflichen Schrift Pines' „Beiträge zur islamischen Atomen-Lehre" (Berlin 1936).

Sonderdruck aus Die Naturwissenschaften 1937. 25. Jahrg., Heft 20, S. 319/320
(Verlag von Julius Springer, Berlin W 9)
Printed in Germany

X-QD 11
Lb

MASUKI CHIKASHIGE, **Oriental Alchemy.** Tokyo: Uchida 1936. 102 S. mit vielen Abbild. u. Tabellen. 12 cm × 18 cm.

Dieses Werk des Prof. emer. der Universität Kyoto, die Frucht langjähriger eingehender Studien der chinesischen und japanischen Literatur, ist von besonderem Werte, weil es abermals bezeugt, daß von Alchemie im okzidentalischen Sinne weder im alten China noch im älteren Japan die Rede sein kann. Der verfügbare Raum gestattet leider nur, auf einige Hauptpunkte kurz hinzuweisen. Von einer Verbindung der sog. Alchemie mit dem Religionsstifter LAOTSE und seiner „Tao"-Lehre (6. Jahrh. v. Chr.) zu sprechen, ist völlig ausgeschlossen, vielmehr sind die ältesten einschlägigen Schriften die des KO HUNG (PAO PU) aus dem 3. Jahrh. n. Chr., die uns aber nur mehr in weitaus späteren Umarbeitungen und Umgestaltungen vorliegen. Das Ziel, das KO HUNG verfolgt und für erreichbar erklärt, ist die Gewinnung eines Elixirs, das langes Leben, ja Unsterblichkeit verleiht. Zu seiner Bereitung dienen vielerlei Stoffe, teils gewisse vegetabilische, die oft schon einzeln ein Leben von 1000—3000 Jahren gewährleisten, teils mineralische, deren Namen sich ebenfalls zumeist nicht sicher deuten lassen; die wichtigsten sind Zinnober (tan shen) oder auch das mit ihm verwechselte, ebenfalls rote Quecksilberoxyd, sowie Auripigment und anscheinend auch die aus ihm unter Umständen entstehende Arsenigsäure (offenbar jener Bestandteil, der in wiederholten Fällen den Genießenden den Tod brachte!). Dem wirksamsten Elixir wurde auch das so beständige und unzerstörbare Gold beigefügt, ferner benutzte man Mineralien (Silikate?), die Gold führen, ohne daß man dies wußte, und daher glaubte man, wenn sich dieses im Laufe der Arbeiten abschied, es künstlich dargestellt zu haben; das wurde als ein Weg begrüßt, den kostbaren Stoff „zum Heile Aller" zu gewinnen, *keine* Rolle spielten aber hierbei Bereicherung und betrügerische Absicht. Genau ebenso war der Verlauf in Japan, wohin die Kunst der „goldenen Droge" wohl im 4. Jahrh. n. Chr. durch HSIE FU gelangte, der auf einer Fahrt zur Aufsuchung des vollkommensten Elixirs begriffen war. Irgendwelche wesentliche Veränderungen erfolgten aber auch späterhin nicht, es zeigt sich also, daß die sog. Alchemie im Osten ganz selbständig entstand und sich dort *nicht* allmählich zur wissenschaftlichen Chemie weiterentwickelte! Auf anderen, chemisch-technischen Gebieten fanden hingegen erhebliche Fortschritte statt: In China stand schon um 2000 v. Chr. die Darstellung der Bronze auf hoher Stufe, und aus der Zeit um 1000 v. Chr. rühren die berühmten „6 Rezepte" her, die wesentlich die Verschiedenheit der für bestimmte Verwendungszwecke dienlichsten Mengen Kupfer und Zinn betreffen, während schon damals und auch weiterhin (wie die zahlreichen Analysen des Verfassers ergeben) bald größere und große Anteile Blei beigefügt wurden, bald gewisse (oft gar nicht unbedeutende) Prozentsätze Sb, Ni, As, Fe und Zn nachweisbar sind. In Japan gewann man neben Bronze auch schon frühzeitig (seit 800 v. Chr.) trefflichen Stahl, doch wurde der Höhepunkt der Herstellung von Stahlschwertern erst um 600 n. Chr. erreicht; um 800 n. Chr. erzeugte man, neben anderen Arzneistoffen, auch schon sehr reines Calomel.

Wie sich aus diesen knappen Auszügen ergibt, ist das neue Werk höchst verdienstlich, sehr lesenswert, und reich an wichtigen Einzelheiten; man darf ihm entnehmen, daß der Ausdruck „Alchemie" überhaupt für die ursprünglich völlig anderen Zwecken dienenden Zauberkünste des Fernen Ostens nicht gebraucht werden sollte, da dies geradezu irreführend wirkt. Keine Rede kann ferner von einer Einwirkung dieser orientalischen „Alchemie" auf die des Westens sein; betreffs letzterer begeht indessen Verf. in der chronologischen Tafel (S. 6ff.) erhebliche Irrtümer, doch genügt es hier, auf sie nur aufmerksam zu machen. Besonders dankenswert sind noch die vielen merkwürdigen Abbildungen.

EDMUND O. VON LIPPMANN, Halle a. d. S.

X-QD 11
.L6

Sonderdruck aus Die Naturwissenschaften 1937
25. Jahrg., Heft 36, S. 592
(Verlag von Julius Springer, Berlin W 9)
Printed in Germany

3

Das Natron im alten Ägypten. Eine in naturwissenschaftlichen und philologischen Kreisen schon seit langem erörterte Frage lautet: „Was hat man unter ntr (vokalisiert neter) zu verstehen und wie erklären sich die sichtlich völlig auseinandergehenden Bedeutungen dieses Wortes?" Ihrer Aufklärung gewidmet ist eine Schrift von ROBERT O. STEUER in Wien „Über das wohlriechende Natron bei den alten Ägyptern"[1], deren Herausgabe mit Hilfe der *Flückiger*-Stiftung Prof. A. TSCHIRCH (in Bern) ermöglichte. Die wichtigsten und merkwürdigsten Ergebnisse der sehr eingehenden sprachlichen und sachlichen Untersuchung lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen: Schon in der ältesten, bis in das 4. Jahrtausend zurückreichenden Zeit, und in den Inschriften der 2. bis 5. Dynastie (bis etwa 3500), kann das „kombinierte Zeichen" für Neter zwei völlig verschiedene Stoffe bedeuten, nämlich 1. das „anorganische" Natron (Nitron), d. s. die Sorten der bekannten, wechselnde Mengen Natriumchlorid, -carbonate und -sulfat enthaltenden Salze aus den mannigfaltigen ägyptischen Fundorten, und 2. das „organische" d. i. das „wohlriechende Natron", der „Gottesduft", ein harzartiges Räucherwerk von keineswegs stets einheitlicher Beschaffenheit und Herkunft, das aber vielleicht schon in den sog. Pyramidentexten der 6. Dynastie (um 3300) zuweilen auch den echten Weihrauch umfaßt, der zuerst über Nubien nach Ägypten kam. Beide Stoffe sind „schön weiß", sie *sind* rein und *machen* rein, im physischen und im übertragenen Sinne, im ersteren durch ihre säubernde und konservierende Wirkung, im letzteren durch das Emporwirbeln ihres wohlriechenden und den Göttern wohlgefälligen Dampfes. Daher dienen sie bereits im „alten Reich" (etwa 3200—2250) außer zu medizinischen Zwecken, die noch der spätere „Papyrus Ebers" (um 1500 v. Chr.) bezeugt, auch im Totenkult: die „Vorsteher des Natronhauses der Tempel" bewahren in ihm *beide* Arten, die daher unter dem Schutz einer *Doppel*gottheit stehen, und die zweierlei Zwecken dienen, das Anorganische um den Körper zu mumifizieren, und das Organische um als Rauchsäule aufzusteigen, und so als eine „himmlische Leiter" der Seele den Weg durch die „Tore des Himmels" in diesen zu eröffnen. Im „neuen Reich" (um 1550—1090) gehört zu den verschiedenen als Neter bezeichneten Harzdrogen, die teils nördlicher, teils südlicher gelegene Länder liefern, ganz zweifellos, und als anerkannt edelste, auch der echte Weihrauch, der nun unmittelbar aus den Punt genannten Ursprungsgegenden (an den Küsten des Roten Meeres und Ostafrikas) gebrauchsfertig bezogen wird. Man verwendet ihn in Form eines sehr spitzen Kegels, die den heilenden und sonstigen Wirkungen besondere Kraft verleihen soll, und der vermutlich mit der Kegelgestalt der in der uralten Götterstadt Heliopolis gebräuchlichen Opferbrote zusammenhängt. — Auf den Sachverhalt in den noch späteren Zeiten (bis zu den koptischen im 11. bis 14. Jahrhundert n. Chr.), sowie auf die zugehörigen Berichte aus dem klassischen Altertum, kann hier nur hingedeutet werden; sie bilden zum Teil den Gegenstand der auch sonst sehr beachtenswerten 10 „Excurse", die das Buch abschließen; es ist in seiner Art vorbildlich nach jeder Hinsicht erschöpfend und lehrreich, auch vom Verleger ganz vortrefflich gedruckt und ausgestattet.

EDMUND O. VON LIPPMANN.

[1] Leiden: E. I. Brill 1937. 105 S., 5 Abbild. und viele hieroglyphische Texte. Preis 5 fl.

X-QD 11
.L6

Sonderdruck aus Die Naturwissenschaften 1937
25. Jahrg., Heft 36, S. 592
(Verlag von Julius Springer, Berlin W 9)
Printed in Germany

47

Anfänge des chemischen Unterrichtes in Deutschland. Diese Frage wird zumeist unter Berufung auf LIEBIGS „Jugenderinnerungen" beantwortet, die aber fraglos recht einseitig abgefaßt sind und auch von ihm selbst nicht veröffentlicht wurden. Wertvolle Bereicherungen unserer Kenntnisse über die Geschichte des chemischen Unterrichts an den deutschen Universitäten sind jetzt einer Schrift Dr. A. SCHLEEBACHS zu verdanken: „Die Entwicklung der chemischen Forschung und Lehre an der Universität Erlangen von ihrer Gründung 1743 bis zum Jahre 1820" (Bayreuth: Fr. Seuffer 1937. 110 S.). In ebenso eingehender wie übersichtlicher Art schildert sie an Hand von 614 Literaturnachweisen und 623 Anmerkungen, wie sich seit 1743, besonders aber seit Eröffnung des Laboratoriums 1754, bis zum Auftreten LIEBIGS, sowohl Forschung wie Unterricht in bedeutsamer Weise entwickelten, anfänglich als Nebenfächer der Medizin, alsbald aber selbständig; die größten Fortschritte erfolgten wohl unter JOH. TOB. MAYER (1786—1799), der zuerst die Lehren LAVOISIERS verkündigte, und die Theorien GRENS von der negativen Schwere des Phlogistons u. dgl. mit durchschlagendem Erfolge widerlegte. Auf alle Einzelheiten, wie auch auf die Ausführungen über den chemischen Unterricht an den wichtigsten anderen deutschen Universitäten von 1710 an, kann hier nur verwiesen werden; auch letztere bieten vieles bisher wenig Beachtete und für die weitaus meisten Leser sicherlich Neue. Das Studium der ganzen Schrift kann daher allen, die sich über die Geschichte der Chemie zu unterrichten wünschen, nur aufrichtig empfohlen werden.

EDMUND O. VON LIPPMANN.

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin W 50, Ansbacher Str. 28. Jahrg. 1937, Nr. 46, Seite 1021.

Prof. Dr. J. Baxa „Die Zuckererzeugung 1600—1850" (Jena 1937, G. Fischer; 233 S. kl. Folio mit 48 Abbildungen und einer Karte. Preis: brosch. RM. 30,—, geb. RM. 32,—.

Diese von Univ.-Prof. Baxa (Wien) verfaßte Festschrift, die die Beamtenschaft der „Leipnik-Lundenburger Zuckerfabriken" ihrem Vorsitzenden, Dr. Richard Ritter von Skene, zum 70. Geburtstage überreichte, ist eine der wichtigsten und schönsten Darbietungen, die die Zuckerindustrie seit Langem zu verzeichnen hat: umfaßt sie doch deren 250-jährige Entwicklung an den hauptsächlichen Stätten der Erzeugung, sowie die des Verbrauches, wobei für Oesterreich auf rund ein Dutzend Archive und Bibliotheken (meist in Wien) zurückgegriffen werden konnte, deren Schätze bisher fast unbekannt oder doch unbenützt blieben. Eine nach Gebühr ausführliche Besprechung verbietet leider der Raummangel, und es muß daher eine kurze Inhaltsangabe genügen.

1. Ueber die Herstellung des Rohrzuckers in Westindien um 1700 wird auf Grund der Angaben von Chélus (Caylua, Quélus) berichtet, über die der Raffinade in Europa auf Grund derer von Angelus Sala (1719,20 und 1736).

2. In Oesterreich war im 18. Jahrhundert der Zuckerverbrauch noch sehr gering, auch beeinträchtigt durch hohe Zölle und Steuern, die (wie zumeist) den Schleichhandel begünstigten, gegen den noch 1766 Maria Theresia eine besondere Verordnung erließ (27) [1]. Die ersten Raffinerien errichtete ein Wallone aus den damals österreichischen Niederlanden, v. Sanvaigne, in den Gebäuden der von Joseph II. aufgehobenen Klöster zu Klosterneuburg bei Wien, 1785, und Königsaal bei Prag (1787), und ließ sich hierzu „Zucker-Packer" [= Zuckerbäcker!] aus Hamburg kommen. Klosterneuburg verarbeitete alsbald bis 12 000 dz Rohzucker jährlich, und stellte 1788—1790 im Mittel an 8400 dz Raffinade her: nach einer Bilanz von 1793/94 bestand der Rohzucker zu rund 25 % aus braunem und zu rund 75 % aus weißem „Zuckermehl", d. i. aus fein zerkleinertem ganz rohem, und aus mit Ton z. T. ausgedecktem Zucker, denn der Eingangszoll war für beide Sorten derselbe; er ergab rund 7000 dz oder 61 % Raffinaden und 27 % braunen Sirup oder Melasse (27 ff.; 35). Königsaal beschäftigte 1789 schon 72 Personen, erzielte einen Absatz im Werte von 1,7 Mill. fl., und erzeugte mit 8 Kochkesseln Kandis, fein, mittel und ordinäre Raffinade, desgleichen Melis, und Lumpen [= Lomps, vom engl. klumps], also 7 Sorten: den Kandis ließ man damals z. T. noch in Tonformen anschießen, die man nach vollendeter Kristallisation zerschlug (29, 38 ff.). Da 1789 die 4 bestehenden Raffinerien (die zwei Obigen, Nachod in Böhmen, Fiume im ungarischen Küstenlande) nur rund 34 000 dz liefern konnten, während rund 15 000 dz erforderlich waren, so daß etwa 400 000 fl jährlich in das Ausland abflossen, erließ Joseph II. ein völliges Einfuhrverbot für Raffinade: es sollte dieser Verminderung der „kreislaufenden Geldmasse" vorbeugen, und die Deckung des Gesamtbedarfes durch das Inland anbahnen (11 ff.), — ein Ziel, das, nebenbei gesagt, erst 1860 erreicht wurde! Der Tarif vom 1. Januar 1790 erwies sich aber als unhaltbar, und Leopold II. hob ihn schon 1791 wieder auf. Immerhin entstanden jedoch einige neue Raffinerien, so 1792 die in Wien, der, zwecks Verhütung von Gefahr und Belästigung für die Anwohner, vorgeschrieben wurde, ein Ziegeldach anzubringen, einen besonderen Schornstein zu errichten, und nur ganz frisches Blut zum Klären zu verwenden; sie erhielt aus 100 Rohzucker 64 % Raffinade und 31 % Sirup (41 ff.). — In den Jahren 1782—1793 bewegte sich der Verbrauch, der der Einfuhr gleichgesetzt wird und die Lagerzucker mit umfaßt, in den Erblanden (also ohne Ungarn und Nebenländer) zwischen 15 000 und 36 000 dz Raffinade von vielerlei Sorten, und allein in den 5 Jahren 1789/93 gingen zu seiner Deckung immer noch 10,2 Mill. fl. in das Ausland (46 ff.; 54 [illegible]) [illegible] daß Triest und Fiume [illegible] Zoll[illegible]

[1]) [illegible] Z[illegible]

verbandes" lagen. Ueber Zölle und Steuern von 1775 bis zur Verordnung Franz II. von 1792 liegen eingehende Nachweise vor (54 ff.), desgleichen über die Preise von 1769 bis 1791 (56 ff.); 1769 kostete 1 dz Kandis 123—127 fl., und die Spannungen zwischen ihm und 1 dz feiner Raffinade und Lumpen betrugen 25 und 36 fl.; 1791 aber waren diese Zahlen schon auf 175, 30, und 42 fl. angestiegen, und zwar infolge des Negeraufstandes und der gänzlichen Zerstörung der Fabriken auf St. Domingo (60 ff.). Von dorther hatte man nämlich immer noch (z. T. über Hamburg) den Hauptteil des „besten Mehles" bezogen, während die Rohzucker Martiniques, Havannas, und Brasiliens nur eine Nebenrolle spielten.

3. Eine neue Zeit beginnt mit dem Auftreten des Rübenzuckers; als seine Bannerträger werden Marggraf, Achard, und Lampadius gefeiert, wobei auch das Verhalten Hermbstädt's Erwähnung findet (65 ff.), und als solche während der Kontinentalsperre die beiden v. Koppy, Placke, und Nathusius (83 ff.) In Oesterreich, wo 1810 der dz Raffinade bereits an 1750 fl. „Bankozettel" (= etwa 350 fl. der alten Wahrung) kostete (91 ff.), und weder die größeren Versuche mit Ahorn- und Mais-, noch die kleineren mit Trauben- und Rübenzucker greifbaren Erfolg gezeitigt hatten (91 ff.), waren u. a. 1800 in Wiener-Neustadt durch Trenter aus Hamburg, und 1804 in Triest, neue Raffinerien entstanden, deren Erstere schon 1817 an 7000 dz erzeugte und 1 Mill. fl. Umsatz erzielte: dauernder Aufschwung war jedoch erst den Zollverordnungen von 1818 zu verdanken, die große Begünstigungen mit sich brachten, besonders solche betreff der geringeren Sorten Rohzucker (120 ff.). Aeltere, infolge der Kriegszeiten lange stillgelegte Raffinerien wurden wieder in Gang gebracht, z. B. Königsaal durch den so tüchtigen A. Richter (121), andere neubegründet, wie in Wien und 1825 in Graz (126), 1829 zählte man ihrer im ganzen 19, davon 4 in Lombardo-Venetien (135), 1841 erzeugten sie rund 138 000 dz, und 1843 rund 178 000 dz (139). Auch die Rübenzucker-Fabrikation wurde seit 1828 durch Grebner, Weinrich, und Krause mit endgültigem Erfolge wieder aufgenommen (111 ff.), namentlich aber durch den Erlaß Franz II. von 1831 sehr gefördert (159), so daß es 1833 bereits 18 Fabriken gab, 1841 aber schon 100 (166; 195). Von da ab bis 1850 nahm die Entwicklung, auch die technische, raschen Fortgang, wie das auch die steigenden Verbrauchs-, und die sinkenden Einfuhr-Zahlen ersehen lassen (210; 194 ff.). — Die nämliche Zeit brachte die Rübenzucker-Industrie auch in Deutschland zu neuer Blüte, u. a. durch Zier und Hanewald, die 1838 (nicht stets einwandfrei!) in Quedlinburg auftraten (168 ff.), desgleichen in Frankreich: dort hatten das Werk Delessert's, dem Napoleon 1812 selbst das Kreuz der Ehrenlegion an die Brust heftete, Männer wie Chaptal, Crespel-Delisse, und Dombasle stets lebendig erhalten, und seit etwa 1835 vollzog sich die Entwicklung so stürmisch, daß es zu einem erbitterten Kampfe zwischen Rohr- und Rübenzucker kam, dessen gänzliche Unterdrückung nur das entschlossene Eingreifen des klugen Thiers (1843) abwendete (193). In England spielte der Rübenzucker auch in dieser Zeit noch keinerlei merkliche Rolle: über die Marktverhältnisse dort geben für 1841/47 eine Anzahl von Tabellen genauere Auskunft (212).

Das vorliegende Werk, dessen Beschluß 5 ausführliche Register bilden, darf jedenfalls, wie schon der vorstehende kurze Auszug zeigt, zu den reichhaltigsten und lesenswertesten gezählt werden, die die Literatur der Zuckerindustrie aufweist; es gereicht nicht minder seinem Verfasser zu hoher Ehre, als dem verdienten Großindustriellen, dem es seine Beamtenschaft darbringt. Dankbare Anerkennung gebührt aber auch der Verlagsfirma, die in Druck und Ausstattung Hervorragendes leistete; das gilt insbesondere auch von den 18 Bildern in Tafelformat, die z. T. der großen französischen „Enzyklopädie" [illegible] entnommen sind, z. T. anderen [illegible] der K[illegible] Sammlung [illegible]

Edmund O. von Lippmann.

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin W 50, Ansbacher Str. 28 Jahrgang 1938, Nr. 19, Seite 511 ff.

X-QD 11
.L6

Ueber vorgeschichtliche Zuckerfunde.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann*)

Während man schon seit der ersten Auffindung der Pfahlbauten am Züricher See, durch Keller um 1854, den bestanden der vorgeschichtlichen Hausgeräten, Waffen, Werkzeugen, usw. die größte Aufmerksamkeit schenkte, ermangelte es einer solchen gar sehr, nicht nur damals, sondern auch nicht selten noch viel später, betreff gewisser Inhalte der vorgefundenen Gefäße und mancherlei ihnen anhaftender Reste, die man nicht weiter beachtete, vielmehr oft beim Reinigen und Putzen verkommen ließ, oder achtlos beiseite warf. Dies änderte sich erst in erheblich jüngerer Zeit, und hierzu trug nicht wenig der Umstand bei, daß man anläßlich der Erforschung der Moore die Wichtigkeit erkannt hatte, die der Beachtung und Untersuchung des Pollens zukommt, d. i. des männlichen Blütenstaubes der Phanerogamen: dieser bleibt in den verschiedenen Lagen der Moore, in die er fiel oder hineingeweht wurde, bestens erhalten, seine Zugehörigkeit ist stets unverkennbar, und seine Arten und Mengen gestatten außerordentlich wichtige Schlüsse bezüglich räumlicher und zeitlicher Verbreitung vieler Pflanzen und Bäume (Buchen, Birken, Nadelhölzer, . . .), aber auch hinsichtlich klimatischer Veränderungen, Sitzen und Wanderungen von Völkern, die diese Gewächse kannten und in ihren Sprachen benannten, u. dgl. mehr. — Sehr merkwürdige Ergebnisse auf den angedeuteten Gebieten erzielte neuerdings Prof. Dr. Joh. Grüss (Berlin), und über diese, soweit sie die Zuckerarten betreffen, mögen hier einige Mitteilungen folgen, und zwar chronologisch zurückschreitend, also von den uns noch näheren Zeiten aus zu den am weitesten hinter uns liegenden.

Zunächst seien gewisse Funde auf deutschem Boden erwähnt, die bestimmt den ersten Jahrhunderten n. Chr. angehören. So kamen im Gräberfelde der Burg Stargard zu Neustrelitz kleine Eimerchen aus Bronze zu Tage[1]). Einige bargen etwa 1 g einer braunen Masse, die als Weihrauch erkannt wurde, den auch schon bronzene Gefäße aus Klein-Aspergle in Schwaben enthielten, sowie viele tönerne aus englischen Gräbern der Bronzezeit, also vor etwa 2000 v. Chr.; derlei weite Wanderungen einer kostbaren Droge dürfen nicht wundernehmen, begegnet man doch in Funden aus der noch viel älteren mitteleuropäischen Steinzeit Muscheln, die den Gebieten des Mittelmeeres oder gar des Ozeans entstammen, während wieder so manche der mykenischen [illegible] altbabylonischen Periode (2. Jahrtausend v. Chr. und früher[2]) Gegenstände aus nordischem Bernstein enthalten, der als solcher durch die für ihn bezeichnende Entstehung von Bernsteinsäure bei der trockenen Destillation sicher erkennbar ist. Andere der Stargarder Eimerchen führten geringe Reste von z. T. angesengtem Getreide, dextrinierten Stärkekörnern, ferner von Schimmelpilzen, Torulaceen und Hefen der Ellipsoideus-Art, die einst, als die Masse noch feucht war, in sie eindrangen oder durch Insekten eingeschleppt wurden, u. a. auch durch Blattläuse und Milben; wie haltbar solche eingetrocknete Mikroben sind, z. B. die sehr verbreiteten Anthomyces-Hefen, geht aus der Tatsache hervor, daß sie sich in Bierkrügen aus der 3. ägyptischen Dynastie nachweisen ließen, die um 3500 v. Chr. regierte[2]). Endlich enthielten aber die Eimerchen auch noch zahlreiche Pollenkörner, und ebensolche ließen sich in einer krümeligen Masse von nur 0,1 g aus den Scherben einer Herdstelle der altgermanischen Siedlungsstätte Lenzersilge isolieren[3]); der mikroskopische Befund erwies, daß zwischen den Pollen noch viele deutlich erkennbare Zellen des Pilzes Anthomyces Reukaufii eingelagert waren, der sehr charakteristischen sog. Honighefe; die Masse war daraufhin als Rest eines an Pollen reichen Honigs anzusprechen, und sie enthielt in der Tat noch den aus ihm herrührenden Zucker, der noch in bekannter Weise Fehling'sche Lösung reduzierte. Aus einem alemannischen Begräbnisplatze zu Oberflacht bei Tuttlingen in Württemberg wurde ein Tongefäß von etwa 8 cm Höhe und Durchmesser gehoben, das einen ganz ähnlichen Inhalt aufwies[4]); hier zeigten sich in den Krümeln Stärkekörnchen von Weizenbrot, reichlicher Pollen, viele Milben, Hefen, Torulaceen, und wiederum Anthomyces Reukaufii, auf Honig hinweisend. Der wässerige Auszug reduzierte ebenfalls Fehling'sche Lösung, in diesem Falle aber ergab sich nach der Inversion noch rund 1% weiterer Invertzucker, der dem ganzen Sachverhalte nach wohl nur aus dem Rohrzucker des Honigs entstanden sein kann. Hier liegt also der älteste bisher bekannte Nachweis des Rohrzuckers vor, und zwar an einer Probe, die aus den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung herrührt. Eine so lange Haltbarkeit organischer Stoffe mag im ersten Augenblicke vielleicht wundernehmen, sie steht aber keineswegs vereinzelt da: vermochte doch Prof. Dr. A. Tschirsch in Bern, der berühmte Verfasser des „Handbuches der Pharmakognosie"[5]), aus Harzen, die ägyptischen, syrischen und karthagischen Grabfunden entstammten, gewisse Bestandteile auszuziehen, so Benzoesäure, Zimtsäure, und Vanillin, die sich im Laufe mehrerer Jahrtausende nicht im geringsten verändert hatten, und z. B. noch genau denselben Schmelzpunkt zeigten wie unsere heutigen Präparate. Ebenso gelang es vor einiger Zeit einem Wiener Fachmanne, Dr. Gangl, [illegible] altägyptischen Gräbern, die also an 4000 Jahre [illegible] Hammelfett [illegible], und aus ihnen [illegible] völlig den [illegible] wie das heutige Hammelfett.

[illegible] schon 1875 zu Schüttenstedt [illegible]

*) [illegible] in der diesjährigen Zuckertag-Ausgabe [illegible] Aufsatz von Herrn Professor Dr. Edmund O. von Lippmann [illegible] veröffentlichen zu können [illegible]

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Deutsche Zuckerindustrie", Berlin SW, Dessauer Straße 18.

Oversize in CMI Box #29

Ueber die angebliche Entdeckung des Rohrzuckers in der Rübe durch Olivier de Serres.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In meiner Besprechung des neuesten Werkes von Herrn Prof. E. Saillard bemerkte ich zu seiner Angabe „Den Zucker in der Rübe hat Olivier de Serres 1575 angezeigt (signalé) und Marggraf hat ihn 1747 aus ihr isoliert", daß er auf einem Versehen beruhe, „denn das gegen 1600 verfaßte Werk [das „Theâtre d'Agriculture" des genannten hervorragenden französischen Agronomen] enthält kein Wort hierüber".[1])

Gegen diesen Satz erhob zunächst die Redaktion des „Journal des fabricants de sucre" (Nr. 13) Einspruch, und druckte zum Beweise die betreffende Stelle aus jenem Buche ab, die (soweit sie für die vorliegende Frage in Betracht kommt) in wörtlicher Uebersetzung wie folgt lautet: „Eine Art der Pastinake ist die Rübe (betterave), die uns aus Italien zukam, was noch nicht lange her ist. Das ist eine tief rote, ziemlich dicke Wurzel, mit Blättern wie die der bette (beta, Mangold), und Beides [Wurzeln und Blätter] liefert ein gutes Essen, wenn in der Küche zubereitet[2]); in der Tat zählt man die Wurzel zu den Delikatessen, und der Saft, den sie beim Kochen liefert (en cuisant), und der dem Zuckersirup ähnelt (semblable à syrop de sucre), ist prächtig anzusehen (très-beau à voir) wegen seiner hochroten Farbe (vermeille couleur)." — Niemand, der diese Sätze ohne Voreingenommenheit liest, wird finden, daß sie die Behauptung der Redaktion bestätigen, denn Olivier de Serres sagt nichts weiter, als daß der ausgekochte (nicht etwa der konzentrierte) Rübensaft dem Zuckersirup ähnlich ist; diese Beobachtung traf aber für seine Zeit auch zu, denn die stark invertierten, wiederholt auf freiem Feuer eingekochten Zuckersirupe der damaligen Kolonialzucker-Raffinerien besaßen sicherlich dieselbe rote, ja oft geradezu feuerrote Farbe, die man noch heute bei derlei Produkten einer unvollkommenen Fabrikation sehen kann, z. B. bei den Sirupen und Melassen mancher Kleinbetriebe in tropischen Ländern. Daß Olivier de Serres die neue Varietät der roten Rübe für eine Art Pastinake hielt, beweist, daß er selbst sie gar nicht näher kannte, denn die Pastinaken gehören, so wie die gelben Rüben (Karotten), zu den Umbelliferen und nicht zu den Chenopodiaceen, also zu einer völlig anderen und schon dem bloßen Anblicke nach gänzlich verschiedenen Pflanzengruppe, und diese Tatsache war den Botanikern jener Zeit längst geläufig. Es ist daher auch begreiflich, daß er sich auf eine rein äußerliche Aehnlichkeit des roten Rübensaftes und des Zuckersirups beschränkt, nämlich auf die der Farbe, während er von der Gegenwart des Zuckers in der Rübe (présence de sucre dans la betterave) kein Wort sagt. Hierüber ist nicht hinwegzukommen, und der von mir ausgesprochene Satz besteht durchaus zu Recht; es ist mir auch nicht erinnerlich, daß vor der neuesten Zeit irgend ein Botaniker, Chemiker, Historiker, oder sonstiger Gelehrter, sei es ein französischer oder ein anderer, die Entdeckung des Zuckers in der Rübe für Olivier de Serres in Anspruch genommen hätte. Falls ich mich aber hierin irre, bitte ich um Belehrung unter Nachweis der Quellen.

In Nr. 17 der nämlichen Zeitschrift äußert sich auch Herr Prof. Saillard selbst und führt mit rühmlicher Gewissenhaftigkeit an, daß die fragliche Stelle in der früheren (2.) Auflage seines Buches [illegible] Der Zucker wurde in der Rübe erkannt (reconnu) von Olivier de Serres 1575, und isoliert von Marggraf 1747 [illegible] Auflage [illegible] von Olivier de Serres 1575 angezeigt (signalé) [illegible] [illegible] eine wesentliche Abschwächung [illegible] [illegible]

Saillard hervor, „man könne gar nicht zu oft auf authentische Texte zurückkommen"; wendet man aber diese Regel auf den vorliegenden Fall an, und vergleicht den oben angeführten Wortlaut, so ist es eben unmöglich, aus ihm auch nur eine derartige „Signalisierung" oder „Anzeige" herauszulesen. Wieso Herr Prof. Saillard zur Ansicht kommen konnte, in dem Satze „voire la racine est rangée entre les viandes délicates ... u. s. f.", solle das „voire" beweisen, „der Autor lege darauf Wert, den Geschmack des Rübensaftes genau anzugeben (à préciser)", erscheint mir unbegreiflich, denn „voire" heißt doch „in der Tat", „tatsächlich", oder ganz wörtlich „sichtlich", „wie man sieht", hat also nichts mit dem Geschmacke zu tun, von dem überdies gar nicht die Rede ist. Herr Prof. Saillard sagt, ich sei früher anderer Ansicht gewesen, und zielt damit wohl auf S. 103 meiner „Geschichte des Zuckers" von 1890, wo es bei Wiedergabe der Stelle aus Olivier de Serres heißt „die Wurzel gibt beim Kochen einen Saft, der ähnlich wie Zuckersirup schmeckt". Indessen liegt hier ein bloßer Uebersetzungsfehler vor, den ich heute, nach 35 Jahren, weder zu erklären noch zu entschuldigen vermag, den ich aber seither, auch französischen Lesern gegenüber, längst berichtigte; ich verweise dieserhalb u. a. auf meine Zuschriften an die „Sucrerie indigène" (1911 Bd. 78, S. 46) und an das „Journal des fabricants de sucre" (1913, Bd. 54, Nr. 24), denen auch ausführliche Besprechungen mit französischen Fachgenossen zu Grunde lagen, z. B. mit den von mir hoch verehrten Herren A. Bonchon (Nassandres) und E. Légier (Herausgeber der „Sucrerie indigène"). Nach Einsichtnahme in mein Exemplar des Olivier de Serres (Rouen 1623) gaben mir Beide in jeder Hinsicht Recht, sowohl vom Standpunkte der Sachlichkeit, als von dem des französischen Sprachgeistes aus.

Hätte aber Olivier de Serres auch wirklich hervorgehoben, daß roter Rübensaft (ausgekochter; nicht eingedickter) süß schmeckt, so wäre das weder neu gewesen, — denn diese Tatsache war schon im Altertum bekannt —, noch irgendwie für das Vorhandensein gerade von Rohrzucker beweisend; schmecken doch auch andere Pflanzensäfte oder Honig süß, ja selbst so süß wie Zuckersirup, ohne daß daraufhin gefolgert werden darf, sie enthielten Rohrzucker. Daher merkte ich S. 101 meines Werkes an: „Jene Worte (Olivier de Serres') bieten offenbar keine genügende Unterlage dar, um, wie dies neuerdings in Frankreich üblich geworden ist, die Entdeckung des Zuckers in der Rübe statt Marggraf Olivier de Serres zuzuschreiben. Ein unparteiischer französischer Forscher wie Hoefer sagt auch geradezu: die Entdeckung des heimischen Zuckers verdankt man Marggraf („Histoire de la Chimie", Paris 1866 II. 107)."

Wenn also Herr Prof. Saillard zum Schlusse gelangt „Bevor Marggraf seine Arbeiten über die rote Rübe begann, hätten ihm viele französischen Gärtner und Köche, ebenso wie Olivier de Serres, sagen können, daß sie Zucker enthält", so dürfte er wenig Zustimmung finden; die Gärtner und Köche hätten ihm allenfalls nur zu bestätigen vermocht, daß sie süß schmecke und das wußte er auch selbst, da ihn (wie er mitteilt) eben diese Beobachtung veranlaßte, [illegible] zu suchen. Soweit daher ein „point d'histoire" (ein geschichtlicher Punkt) in Frage kommt, [illegible] ein Beweis, wie ihn in derlei Fällen die [illegible] Wissenschaft erfordert, in gar [illegible] nur eine Hypothese [illegible] die Unterlagen [illegible]

[illegible]

X-QD 11
.L6

98

Vor hundert Jahren XIII.

Von Prof. Dr. **Edmund O. von Lippmann.**

In den Jahren gegen 1830 wurden die vortrefflichen Ergebnisse der nach vieler Richtungen hin vervollkommneten französischen Rübenzucker-Industrie auch in Oesterreich bekannt, und veranlaßten die k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien, für die Herausgabe eines zeitgemäßen Handbuches in deutscher Sprache zu sorgen, an dem es damals noch gänzlich fehlte. Da sich der Professor der Physik an der Bergakademie zu Schemnitz, Dr. L. A. Krause, schon während der Continentalsperre mit Rübenbau und Zuckergewinnung beschäftigt hatte, wurde er 1830 mit der Abfassung einer solchen Schrift betraut, die vor allem auch zahlenmäßig feststellen sollte, ob die Einführung des Rübenbaues und der Rübenzucker-Industrie in Oesterreich wirtschaftlich empfehlenswert sei. Krause veranlaßte zunächst den Grafen Colloredo Mansfeld, auf seiner Domaine [illegible] in Nieder-Oesterreich 1830 eine kleine Versuchsfabrik nach älterem Muster anzulegen, die unter seiner Leitung trotz sehr großer Schwierigkeiten aller Art binnen drei Kampagnen insgesamt 7500 dz Rüben erntete und auf Rohzucker verarbeitete, die dort, und seit 1829 auch in einer ähnlichen Unternehmung des Baron Dalberg zu Datschitz (Mähren bei Iglau) gesammelten Erfahrungen konnten aber nicht genügen, und so wurden Krause gemäß kaiserlicher Entschließung, Urlaub und Geldmittel zu einer „Informations-Reise" nach Nordfrankreich bewilligt. Er besuchte unterwegs die kleinen Fabriken Hohenheim, Denkendorf (beide in Württemberg), und Mülhausen (im Elsaß), und fuhr dann nach Arras, wo ihm der hervorragendste französische Fabrikant Crespel-Delisse, der damals schon 5% und über 5% Rohzucker-Ausbeute erzielte, in jeder Weise an die Hand ging, ihm vollen Einblick in Wirtschaft und Fabrikation gewährte, und ihn auch mit anderen tüchtigen Fachgenossen in Verbindung brachte. Als Frucht dieser sämtlichen Vorstudien erschien 1831, in der Beck'schen Universitäts-Buchhandlung zu Wien, sein Werk „Darstellung der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben in ihrem ganzen Umfange", 281 S. mit 4 Kupfertafeln. — Ueber seinen Inhalt soll im Nachstehenden kurz berichtet werden.

I. Für den Rübenbau gibt es keine allgemeingültigen Vorschriften, das jeweils Richtige muß vielmehr an Ort und Stelle ermittelt werden, denn auch die beste Rübe, als die Achard's weiße schlesische anzusehen ist, versagt auf ungeeignetem Boden und bei mangelhafter Kultur. Die Rübe verlangt gutes, tiefgründiges, wasserhaltendes Erdreich, genügendes Licht und Wasser, sowie Zutritt freier Luft. Für die nötigen Nährstoffe sorgt man durch regelmäßigen Fruchtwechsel und reichliche, aber nicht zu starke Düngung, bei der sich die Abfälle der Rübe und der Fabrikation als nützlich erweisen, dagegen frischer Stalldung und alle „salpeterbildenden" Stoffe als schädlich. Erste Vorbedingung guten Ertrages ist zwei- bis dreimaliges Tiefpflügen, am besten mit zwei hintereinander gehenden Pflügen. Die Aussaat erfolgt frühzeitig, von Anfang April an, und zwar mit bestem, gründlich abgesiebtem Samen, von dem auf 1 ha wenigstens 8—10 kg zu verwenden sind; am günstigsten erweist sich Reihensaat mit Abständen von etwa 45 cm, und für diese gibt es bereits wohlbewährte Maschinen. Nicht zu empfehlen ist das sog. „Versetzen" der Rüben, denn es ist zu teuer und veranlaßt die Entstehung [illegible] Nebenwurzeln. Das [illegible] mittelst der [illegible] geschehe früh und oft genug (2—3 Male) und wird mit dem Verenzeln verbunden; ganz unerläßlich ist [illegible]

[illegible] Raupen auf, z. B. die der Saateule; auch gibt es einige Krankheiten, wie den Wurzelbrand, gegen die man noch kein wirksames Mittel kennt. Die Ernte kann im Laufe des Septembers beginnen und läßt sich meist bis gegen Ende Oktober hinziehen; man bedient sich zum Ausroden tiefgehender Pflüge und sorgt dafür, daß die Wurzeln unverletzt bleiben, Blätter und Köpfe aber verfüttert oder untergepflügt werden. Häufig läßt man eine Anzahl Rüben als Samenrüben stehen, die im zweiten Jahre bei sorgfältiger Behandlung bis je 250 g Samen ergeben; vorsichtig aufbewahrt hält er sich zwei Jahre unverändert. Vom ha erntet man 220—250 dz Rübe, u. U. auch mehr; in Staatz stellten sich die Selbstkosten für 1 dz auf 22 Kr. (1 alter Silbergulden = 60 Kreuzer), wobei der Taglohn 12 Kr. betrug, der Pfluglohn für 1 ha 1 fl., die Pacht und Steuer für 1 ha jährlich 11 fl., und die Aufsicht nebst allen sonstigen Kosten ebensoviel. — Die unbeschädigte Rübe ist Monate lang tadellos haltbar, wenn man sie sorgfältig einlagert oder einmietet und durch genaue Kontrolle jedem übermäßigen Steigen oder Fallen der Temperatur vorbeugt; das ist sehr wichtig, denn die Verfahren, die Rübe sofort zu trocknen oder mittelst Schwefligsäure zu konservieren, haben sich bisher nicht bewährt. Beschädigte Rüben lassen sich übrigens immer noch als ein gutes Viehfutter verwerten. — Bestandteile der Rübe sind: rund 10% Zucker, der ursprünglich aller kristallisierbar ist; etwa 0,1% Kali und Kalk, nebst etwas Eisen und Mangan, gebunden an Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Phosphor-, Kieselsäure und Tonerde; Klee- und Apfelsäure, Ammoniak, stickstoffhaltige Substanzen, Eiweiß; Cellulose, Gallerte [= Pektin], Fette, Oele; Fermente [Enzyme], die den Saft, der sich an der Luft durch Oxydation rasch schwärzt, erst in saure Gärung versetzen, und dann in schleimige.

II. Als tägliche Verarbeitung einer Fabrik nimmt man für den Anfang 12000 dz in Aussicht, also bei 120 Betriebstagen 100 dz Rüben täglich. Sie werden zunächst von 10 bis 12 Frauen oder Kindern mit Messern abgeputzt, sodann gründlich gewaschen, am besten in umlaufenden Lattentrommeln, und schließlich zu feinem Brei zerrieben; hierzu dienen mit Sägeblättern besetzte rotierende Maschinen, die man am billigsten durch Wasserkraft in Bewegung setzt, wo diese fehlt, durch Zugvieh (4 Ochsen; 3 Pferde), in neuester Zeit aber auch durch Dampf, soferne man nämlich die Kosten einer derartigen Anlage nicht zu scheuen braucht, die dann für die gesamte Kraft- und Wärme-Beschaffung der ganzen Fabrik einheitlich aufzukommen hat. Der Brei wird in Tücher eingeschlagen und zwischen Horden aus Weidenruten vorgepreßt, am gründlichsten in hydraulischen Pressen, die man je 5 mal mit 150 kg beschickt, und sodann nochmals angefeuchtet und nachgepreßt. Jede Füllung beansprucht etwa 20 Minuten, die sich annähernd gleichmäßig auf Einsetzen, Pressen, und Entleeren verteilen; unumgänglich ist gewissenhafte Reinigung an jedem Abende nach Schluß der Arbeit, die sich nur auf den Tag erstreckt. In der Regel erhält man 70—75%, manchmal auch bis 80% Saft von 5—9° Bé, der Rest verbleibt in den Preßlingen, die ein wertvolles Viehfutter darstellen; der Verlust an Zucker ist also bisher sehr groß, doch brachten die Versuche ihn zu verringern, z. B. durch die systematische Maceration Dombasle's, noch keinen genügenden Erfolg.

Die 70 dz Preßsaft werden nunmehr geläutert, etwa je [illegible] dz auf einmal; dies geschieht in kupfernen Kesseln, die [illegible] Liter fassen (Halbmesser = Höhe = [illegible]) und entweder von unten her direkt erhitzt werden, oder besser durch Dampf, was aber das Vorhandensein eines gußeisernen Doppelbodens voraussetzt. — Hat man den kalten Saft nach Achard's älterer Weise erst mit etwas Schwefelsäure ge-[illegible]

H. R. HEINICKE – BRESLAU
Schornstein- und Feuerungsbau
Beratung — Entwurf — Ausführung
gesamte Gebiet der Feuerungstechnik
Zuckerindustrie
[illegible] Wilhelm Straße 32 [illegible] 35061

X-QD 11 .L6

Sonderdruck aus Nr. 2 der „Pharmazeutischen Industrie".

Das Leuchten des Zuckers

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Dieses Thema hängt zwar nicht unmittelbar mit der praktischen Tätigkeit oder der Geschichte der pharmazeutischen Industrie als solcher zusammen; wir bringen jedoch den Aufsatz unseren Lesern zur Kenntnis, weil gerade der Zucker seit altersher in der Heilkunde, und daher auch in der Pharmacie und ihrer Technik, eine so umfassende und bedeutsame Rolle spielte, und weil die merkwürdigen, in Frage kommenden Erscheinungen auch die Aufmerksamkeit vieler jenen Gebieten Zugehöriger erregten, sowohl Gelehrter als Apotheker.
(Die Redaktion.)

Gelegentlich einer vor mehreren Jahren stattgefundenen Sitzung der „Kais. Leopold. Akademie" in Halle legte mir Herr Geh.-Rat Prof. Dr. G. Karsten die Frage vor, wann zuerst und von wem die Eigenschaft des Zuckers erwähnt werde, beim Zerkleinern lebhaft zu leuchten? Da ich mich mit ihr im Laufe der Studien zu meiner „Geschichte des Zuckers" schon seit längerem beschäftigt hatte, war ich in der Lage, zu erwidern, daß sie nicht sicher zu beantworten sei, jedoch in ihrer Vorgeschichte mancherlei Merkwürdiges biete; die nachstehenden Zeilen sind bestimmt, das von mir in dieser Hinsicht allmählich in Erfahrung gebrachte kurz zusammen zu fassen. — Betreff der Erscheinung selbst sei bemerkt, daß sie unter geeigneten Bedingungen in ungewöhnlich schöner Weise hervortritt: als ich sie z. B. vor über zwei Jahrzehnten den Physikern unserer Universität, Geh.-Rat Prof. Dr. E. Dorn und Prof. K. Schmidt, auf der verdunkelten Würfelstation der „Zuckerraffinerie Halle" im großen vorführte (durch Zerschneiden von Zuckerplatten mittels Kreissägen in Streifen), waren beide über den geradezu glänzenden Anblick auf das höchste überrascht und planten genauere Versuche, zu denen sie aber nachher aus verschiedenen Gründen leider nicht mehr gelangten.

Bedenkt man, daß nach Erfindung und Vervollkommnung der Raffination in Persien, gegen und nach 700 n. Chr., die beste Sorte Raffinade „Tabarzad" = „Axt-gehauen" genannt wurde, weil sie infolge ihrer Härte die Zerkleinerung durch dieses Werkzeug erforderte[1]), so kann man sich kaum der Vermutung verschließen, das beim Zerhacken auftretende Licht müsse schon in dieser frühen Zeit gelegentlich beobachtet worden sein; eine Aufzeichnung hierüber liegt indessen in der bisher veröffentlichten älteren Literatur nicht vor, wenngleich diese mancher anderer auffälliger Eigenschaften des Zuckers gedenkt, z. B. seiner mindestens seit dem 10. Jhrhdt. bekannten völligen Verbrennlichkeit[2]). Nicht ausgeschlossen wäre es, daß die Erscheinung des Leuchtens mit dazu beitrug, den Zucker in jenen „magischen" Ruf zu bringen, den in späterer Zeit, als damals schon längst vorhandenen, eine denkwürdige Verordnung des Königs Jacob I. von Aragon (1213–1276) bezeugt: die Kämpfer, die sich zum Gottesgericht stellen, dürfen weder in ihrem Schild noch anderwärts Talismane und Schutzsprüche verbergen, auch keinen Edelstein und kein Zaubermittel (machinacio), und auch keinen Candiszucker (sucre candi)[3]).

Die erste Erwähnung des Leuchtens, die freilich keinen Anspruch auf Neuheit erhebt, liegt meines Wissens erst aus recht später Zeit vor: der so vielseitige neapolitanische Gelehrte Baptista Porta (1539—1615) erzählt nämlich in seiner „Magia naturalis" von 1559 (?), daß den Leuten, die im Finstern Candis zerbeißen (wozu allerdings, auch wenn er ganz „kleinsteinig" ist, ungewöhnlich gute Zähne gehören!), „Funken aus dem Munde sprühen, zum Staunen der Anwesenden"[4]). Einige Jahrzehnte nachher erwähnt Bacon von Verulam (1561—1621)[5]), trockener harter Zucker lasse beim Zerbrechen und Zerschlagen seine „Geister" in Gestalt eines Lichtes hervortreten, das an das St.-Elmsfeuer gemahnt, und wiederum einige Jahrzehnte später Boyle (1626—1691), daß die durch das Zerkleinern guten Hutzuckers (loaf sugar) hervorgerufene heftige Bewegung seiner feinsten Teilchen sich in einem Regen von Funken äußere[6]). Um 1650 gedenkt Cyrano de Bergerac in der utopischen Schilderung „Histoire comique des états et empires de la lune et du soleil" des „feu du sucre"[7]), und um 1660 berichten die Schriften der 1657 zu Florenz begründeten, 1667 auf Drängen des Papstes wieder aufgehobenen naturwissenschaftlichen „Accademia del Cimento", daß Candis- und Melis-Zucker zu den an Licht reichsten Stoffen zählen und daher, wenn man sie im Dunkeln zerstückelt oder aneinander reibt, Funken sprühen"[8]). In einem Briefe Gerickes (Guerickes) vom 1. März 1672 an Leibniz ist zu lesen, „daß Zucker im Finstern Leuchtung von sich gibt", ebenso im lib. IV, cap. 15, seiner „Experimenta Magdeburgica" von 1672, „daß eine Schwefelkugel, im Finstern gerieben, kleine Funken entstehen läßt, wie man sie beim Zerstoßen des Zuckers zu sehen pflegt"[9]). (Den elektrischen Funken beim Reiben der Schwefelkugel hatte zuerst Leibniz wahrgenommen und dies Gericke mitgeteilt.)

Im 18. Jhrhdt. stellte Dufay (gest. 1739) Versuche über das Leuchten an, das verschiedene Stoffe (meist Mineralien) beim Erhitzen zeigen (1724), tut aber hierbei des Zuckers keine Erwähnung[10]). Der italienische Mediziner Bec-